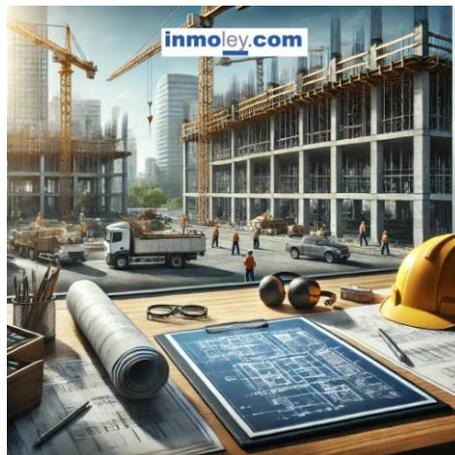


# **CURSO/GUÍA PRÁCTICA DEL CONSTRUCTION MANAGEMENT GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN.**





## Índice

<b>¿QUÉ APRENDERÁ?</b>	<b>38</b>
<b>Introducción</b>	<b>39</b>
¿Qué es la Construction Management (Gestión de la construcción)?	39
Responsabilidades de Construction Management (Gestión de la construcción).	39
Funciones de Construction Management (Gestión de la construcción)	40
Fases de Construction Management (Gestión de la construcción)	41
1. Inicio	41
2. Planificación	41
Plan de gestión del proyecto	41
Documento de alcance	41
Estructura de desglose del trabajo.	41
Plan de gestión de riesgos	42
3. Ejecución	42
4. Monitoreo	42
5. Clausura	42
Servicios del Construction Manager (Gerente de la construcción)	42
<b>PRELIMINAR</b>	<b>44</b>
<b>El Construction Management CM (Gestión integral de la construcción) en 18 preguntas y respuestas.</b>	<b>44</b>
1. ¿Qué es el Construcion Management (Gestión de la construcción)?	44
2. ¿Es compatible la Construcion Management (Gestión de la construcción) con otros métodos de ejecución de proyectos?	45
3. ¿Cuáles son los requisitos para una gestión exitosa de un proceso de Construction Management (gestión de la construcción)?	45
Coste	45
Alcance	45
4. ¿Quién es el Construcion Manager CM (Gerente de la construcción)?	46
a. Las partes de la obra.	46
El propietario/cliente	46
El arquitecto o ingeniero	46
El Construction Manager CM/gerente de construcción	46
b. El CM representa el interés del propietario/cliente y supervisa todo el proyecto directamente.	47
c. Los Construcion Managers (Gerentes de la construcción) profesionales ofrecen servicios que difieren de los contratistas generales.	47
d. Emplean técnicas de gestión de proyectos especializadas para administrar el cronograma, los costes y la calidad de un proyecto.	47
5. ¿Cuál es la diferencia entre un Project Manager (PM) y un Construcion Manager (CM)?	48
a. La posición jerárquica del Construction Project Manager (CPM) sobre el Construction Manager (CM).	48
b. ¿Qué sucede una vez que un edificio o instalación está en sus etapas finales?	49
c. El Construcion Manager tiene que reportar al Project Manager.	49
d. El Project Management en las diferentes fases de la construcción.	50
6. ¿Cómo convertirse en un Construction Manager (CM) (gerente de construcción)?	52
7. ¿Qué hace un Construcion Manager CM (Gerente de la construcción)?	52
8. ¿Cuáles son las responsabilidades de un Construcion Manager CM (Gerente de la construcción)?	53
a. Gestión de la calidad.	54
b. Control de costes.	54



c. Control de Seguridad en la obra.	54
d. Administración de contratos.	55
<b>9. ¿Cuáles son las fases del Construcción Management (Gestión de la construcción)?</b>	<b>55</b>
a. Planificación	55
b. Preconstrucción	56
c. Construcción	56
d. Cierre	56
<b>10. ¿Cuáles son los riesgos a los que se enfrenta el Construcción Manager CM (Gerente de la construcción)?</b>	<b>57</b>
a. Riesgos generales de la obra.	57
b. Tipos de riesgos de la obra.	57
c. Identificar los riesgos de la obra antes de que ocurran.	58
d. Causas comunes del fracaso del proyecto de obra.	59
Cadena de suministro fragmentada	59
Prácticas de trabajo inadecuadas	59
Falta de confianza en las relaciones contractuales	59
Resolución de disputas en la dirección de obra	59
<b>11. ¿Cómo debe controlar los plazos de la obra un Construcción Manager CM (Gerente de la construcción)?</b>	<b>60</b>
a. El método de la ruta crítica CPM (Critical Path Method)	60
b. Gestión y programación de la construcción	61
c. Distribución recursos de los recursos en la construcción: mano de obra, materiales y equipo.	61
<b>12. ¿Qué herramientas de gestión de la obra debe aplicar un Construcción Manager CM (Gerente de la construcción)?</b>	<b>62</b>
a. Coordinación de operaciones	62
b. Mantener la comunicación entre las partes	62
<b>13. ¿Por qué es tan importante la comunicación interna de la obra en el Construcción Management CM (Gestión de la construcción)?</b>	<b>62</b>
Ubicación para la planificación y documentación del proyecto	63
<b>14. ¿Cuáles son los componentes fundamentales de la programación en la Construcción Management CM (Gestión de la construcción)?</b>	<b>63</b>
a. Asignación de tareas en tiempo real	63
b. Seguimiento del progreso de la obra	63
c. Asignar un horario a los trabajadores	64
d. Notificar a todos los subcontratistas	64
e. Comunicación en tiempo real	64
<b>15. ¿Qué documentación del progreso de la construcción debe llevar un Construcción Manager (CM) (Gerente de la construcción)?</b>	<b>65</b>
a. Diarios (Libro de órdenes y asistencias)	65
b. Registros de la obra	65
c. Informes de obra diarios	66
d. Documentación varia (laboral, etc.)	66
e. Proceso automatizado de la generación de informes de obra.	66
f. Precauciones para administrar mejor la documentación de la obra.	66
Aumentar el control	66
Automatizar los flujos de trabajo	66
Mantener a los equipos conectados	67
Crear un sistema de auditoría interna de la obra.	67
<b>16. ¿Qué hace un Construcción Manager CM (Gerente de la construcción) durante cada etapa de la construcción?</b>	<b>67</b>
a. Métodos de entrega de proyectos	67
Entrega Integrada de Proyectos (IPD)	67
Entrega de diseño-licitación-construcción (DBB)	68
b. Estudios de viabilidad	68



c. Preconstrucción	69
d. Adquisición de equipos, materiales y servicios de construcción.	69
e. Supervisión de la obra.	69
f. Gestión de los cambios.	69
g. Entrega de obra	70
<b>17. ¿Cómo gestiona un Construction Manager CM (Gerente de la construcción) el cambio en la gestión de proyectos de construcción?</b>	<b>70</b>
a. Identificación del cambio	70
b. Inicio del cambio	70
c. Planificación de cambios	70
d. Implementación del cambio	71
e. Desarrollo y análisis del cambio	71
<b>18. ¿Cuál es el Check-list que todos los Construction Managers CM (Gerentes de la construcción) deben hacerse cada día?</b>	<b>71</b>
a. Sobre el alcance del proyecto	71
b. Sobre el proceso de adquisiciones	72
c. Sobre el coste del proyecto	72
d. Sobre el cronograma	72
e. Sobre el proceso de comunicación	72
<b>PARTE PRIMERA</b>	<b>74</b>
Introducción del "Construction Management" o Gestión integral de la Construcción.	74
<b>Capítulo 1. Introducción del "Construction Management" o Gestión integral de la Construcción.</b>	<b>74</b>
1. Definición del "Construction Management" o Gestión integral de la Construcción.	74
2. Importancia de una gestión integral en la construcción	75
<b>Capítulo 2. Historia y evolución del Construction Management</b>	<b>76</b>
1. Contexto histórico	76
2. Evolución y tendencias actuales	77
Especialización	77
Tecnología. BIM.	77
Enfoque sostenible	77
Gestión de Riesgos	77
3. Caso práctico: Comparativa de gestión tradicional vs. gestión moderna	77
<b>Capítulo 3. Principios fundamentales del Construction Management</b>	<b>79</b>
1. Planificación	79
2. Coordinación	79
3. Control	80
4. Caso práctico: Aplicación de principios en un proyecto constructivo de centro comercial.	80
<b>Capítulo 4. Etapas del proyecto de construcción</b>	<b>81</b>
1. Inicio y definición del proyecto	81
Reunión inicial con el cliente	81
Estudios preliminares	81
Definición del alcance	81
2. Planificación detallada	82
Desarrollo del diseño	82
Presupuesto y financiación	82
Programación	82



<b>3. Ejecución del proyecto</b>	<b>82</b>
Contratación	82
Construcción	83
Supervisión y control	83
<b>4. Cierre y entrega</b>	<b>83</b>
Inspecciones finales	83
Entrega al cliente	83
Revisión post-construcción	84
<b>Capítulo 5. Herramientas y técnicas</b>	<b>85</b>
<b>1. Software de gestión de proyectos (ej. MS Project, Primavera)</b>	<b>85</b>
MS Project	85
Primavera	85
<b>2. Técnicas de estimación y presupuestación</b>	<b>86</b>
Estimación por analogía	86
Estimación paramétrica	86
Descomposición	86
<b>3. Técnicas de control y seguimiento</b>	<b>86</b>
Curva S	86
Valor Ganado (EV)	87
Reuniones de seguimiento	87
<b>4. Caso práctico: Implementación de software en un proyecto de construcción de un conjunto residencial de 5 torres</b>	<b>87</b>
<b>Capítulo 6. Gestión de Recursos</b>	<b>88</b>
<b>1. Gestión de personal y equipos</b>	<b>88</b>
Reclutamiento y selección	88
Capacitación	88
Motivación y liderazgo	88
<b>2. Adquisición y gestión de materiales</b>	<b>89</b>
Selección de proveedores	89
Inventario y almacenamiento	89
Control de desperdicios	89
<b>3. Gestión financiera y presupuestaria</b>	<b>89</b>
Presupuestación	89
Flujo de caja	90
Control de costes	90
<b>4. Caso práctico: Resolución de conflictos laborales en una obra de construcción de un complejo hotelero</b>	<b>90</b>
Identificación del problema	90
Mediación	90
Reajuste del cronograma	90
Acuerdo	91
Seguimiento	91
<b>Capítulo 7. Salud y Seguridad en la construcción</b>	<b>92</b>
<b>1. Normativas y regulaciones</b>	<b>92</b>
<b>2. Implementación de medidas de seguridad</b>	<b>93</b>
Evaluación de riesgos	93
Equipos de protección personal (EPP)	93
Formación	93
<b>3. Protocolos de actuación en emergencias</b>	<b>93</b>
Planes de evacuación	93
Primeros auxilios	94



Comunicación de emergencia _____	94
<b>4. Caso práctico: Análisis de un accidente y medidas correctivas _____</b>	<b>94</b>
Análisis _____	94
Medidas correctivas _____	94
<b>Capítulo 8. Calidad y Sostenibilidad _____</b>	<b>95</b>
<b>1. Normas de calidad en construcción _____</b>	<b>95</b>
<b>2. Implementación de sistemas de calidad _____</b>	<b>95</b>
Planificación de la calidad _____	95
Control de calidad _____	96
Aseguramiento de la calidad _____	97
<b>3. Construcción sostenible y eco-amigable _____</b>	<b>97</b>
Materiales sostenibles _____	97
Eficiencia energética _____	97
Gestión del agua _____	97
<b>4. Caso práctico: Certificación LEED ORO en un edificio de oficinas _____</b>	<b>98</b>
Medidas implementadas _____	98
<b>Capítulo 9. Gestión de Riesgos _____</b>	<b>99</b>
<b>1. Identificación de riesgos _____</b>	<b>99</b>
Análisis histórico _____	99
Revisión de documentación _____	99
Consultas con expertos _____	99
<b>2. Evaluación y priorización _____</b>	<b>100</b>
Matriz de riesgos _____	100
Análisis cualitativo _____	100
<b>3. Estrategias de mitigación _____</b>	<b>100</b>
<b>4. Caso práctico: Gestión de un riesgo inesperado en una mega-construcción de un aeropuerto internacional _____</b>	<b>101</b>
Gestión del riesgo _____	101
Mitigación _____	101
<b>Capítulo 10. Comunicación y relaciones con stakeholders _____</b>	<b>102</b>
<b>1. Identificación de stakeholders _____</b>	<b>102</b>
<b>2. Estrategias de comunicación _____</b>	<b>102</b>
Plan de comunicación _____	102
Feedback _____	103
<b>3. Gestión de expectativas y conflictos _____</b>	<b>103</b>
Claridad desde el inicio _____	103
Resolución de conflictos _____	103
<b>4. Caso práctico: Gestión de la relación con una comunidad local en la construcción de una represa en un río cerca de un pequeño pueblo _____</b>	<b>104</b>
<b>Capítulo 11. Tendencias actuales y futuras en Construction Management _____</b>	<b>105</b>
<b>1. Innovaciones tecnológicas _____</b>	<b>105</b>
BIM (Building Information Modeling) _____	105
Drones _____	105
Realidad aumentada y virtual (AR y VR) _____	105
<b>2. Nuevos enfoques y metodologías _____</b>	<b>106</b>
Construcción Lean _____	106
Construcción modular y prefabricada _____	106
<b>3. El futuro de la construcción y su gestión _____</b>	<b>106</b>



Sostenibilidad y construcción verde	106
Integración de IA y automatización	107
Enfoques centrados en el usuario	107

## **PARTE SEGUNDA** **108**

¿Qué es la gestión integrada de obras "construction management"? 108

## **Capítulo 12. La profesión de Construction Manager (gerente de la construcción).** **108**

### **1. La profesión de gerente de construcción (construction manager).** **108**

Definición Amplia	108
Controlar la Triple Restricción del proyecto constructivo	108
Compatibilidad con Diversos Sistemas de Entrega	109

### **2. Funciones del gerente de construcción (construction manager).** **109**

#### **a. Construction Project Management (CM) y técnicas especializadas de gestión de proyectos** **109**

Supervisión Integral	109
Control de la Triple Restricción	110
Planificación Estratégica	110
Gestión de Riesgos	110
Comunicación Efectiva	110
Coordinación de Equipos	110
Control de Calidad	110
Gestión de Cambios	111

#### **b. Compatibilidad del Construction Management con el Design-bid-build, design-build, CM At-Risk y Public Private Partnerships.** **111**

Design-bid-build (Diseño-licitación-construcción)	111
Design-build (Diseño-construcción)	111
CM At-Risk (CM a riesgo)	111
Asociaciones Público-Privadas (Public Private Partnerships - PPP)	112

#### **c. Funciones del gerente de construcción (construction manager).** **112**

Estimación de Costes	112
Coordinación del Diseño	112
Control de Calidad	112
Gestión de Programas	112
Adquisiciones	113
Coordinación de Equipos	113
Seguridad en el Trabajo	113
Gestión de Cambios	113
Documentación y Comunicación	113
Administración de Contratos	113
Gestión de Riesgos	113
Asesoramiento Técnico	113
Finalización del Proyecto	114
Posventa	114

### **3. Etapas de intervención del Construction Management.** **114**

#### **a. Programación y viabilidad del edificio proyectado.** **114**

Identificación de Necesidades y Objetivos	114
Determinación del Tamaño y la Distribución	114
Establecimiento de Áreas Aproximadas	115
Viabilidad Financiera	115
Evaluación de Restricciones y Regulaciones	115
Estudio de Factibilidad	115
Desarrollo de la Programación Preliminar	115
Participación de Stakeholders	115
Iteración y Ajuste	115
Aprobación del Cliente	116

#### **b. Diseño de la obra.** **116**

Programación y Viabilidad	116
---------------------------	-----



Diseño Esquemático	116
Desarrollo de Diseño (DD)	116
Documentos Contractuales (CD)	116
<b>c. Asignación del equipo de obra.</b>	<b>117</b>
Director del Proyecto (Project Manager)	117
Administrador del Contrato (Contract Manager)	117
Superintendente (Superintendent)	118
Jefe de Obra (Foreman)	118
Otros Especialistas	118
<b>d. Comprobaciones de preconstrucción.</b>	<b>118</b>
Investigación del Sitio	118
Zonificación y Permisos	118
Estudios de Impacto	119
Análisis de Riesgos	119
Planificación de Seguridad	119
Presupuesto Inicial	119
Selección de Contratistas	119
Planificación de Logística	119
Planificación de Tiempos	119
Evaluación de Artefactos o Descubrimientos Históricos	120
Pruebas de Suelos	120
<b>e. Fase de adquisición de materiales de obra.</b>	<b>120</b>
Contratación de Mano de Obra	120
Adquisición de Materiales	120
Proceso de Licitación	120
Órdenes de Compra	121
Gestión de Suministros	121
Control de Costes	121
Gestión de Subcontratistas	121
<b>f. Cronograma e inicio de obra.</b>	<b>121</b>
Reunión Previa a la Construcción	121
Movimiento de Recursos y Configuración del Sitio	122
Cronograma de Pagos de Progreso	122
Gestión de Contratos	122
Control de Calidad	122
Gestión del Cronograma	122
<b>g. Documentación de la actividad de construcción</b>	<b>123</b>
Diarios del Proyecto	123
Registros	123
Informes de Campo Diarios	123
<b>h. Mediación en la fase de obra.</b>	<b>124</b>
Mediación	124
Arbitraje	124
<b>4. Caso Práctico: Funciones del Gerente de Construcción en el Proyecto de Edificio</b>	<b>124</b>
a. Construction Project Management (CM) y técnicas especializadas de gestión de proyectos	125
b. Compatibilidad del Construction Management con diversos enfoques	125
c. Funciones del gerente de construcción	125
d. Etapas de intervención del Construction Management	125
<b>Capítulo 13. ¿Qué es la gestión integrada de obras "construction management"?</b>	<b>127</b>
<b>1. Un constructor manager (gestor de obras) consigue que el cliente pueda ser su propio constructor.</b>	<b>127</b>
Gestión de Contratos	127
Planificación y Programación	127
Control de Costes	127
Gestión de Calidad	128
Coordinación de Equipos	128
Gestión de Riesgos	128



Comunicación	128
Seguridad	128
Documentación	128
Entrega Exitosa	129

## 2. Funciones de la construction management o gestión de obras. 129

### a. Antes de empezar la obra. 129

1. Auditoría Inicial al Proyecto	130
Estudio del Proyecto de Ejecución	130
Verificación de Documentación	130
Adaptación del Proyecto a la Licencia	130
2. Solicitud de Ofertas y Adjudicación de Obras	130
Elaboración de Documentación	130
Supervisión de Presupuestos	130
Solicitud de Ofertas y Adjudicación	130
Negociación de Contratos	130
3. Elaboración de Estudios Económicos y Control de Plazos:	131
Proyección de Costes	131
Seguimiento Económico y de Plazos	131
4. Estudios Económicos Previos a la Compra	131
Análisis de Resultados	131
Presupuestos y Seguimiento	131
Planificación y Liquidación	131

### b. Durante la obra. 131

1. Dirección de la Ejecución de las Obras	131
Seguimiento, Supervisión y Dirección de las Obras	131
Coordinación de Técnicos y Contratistas	132
2. Gestión Administrativa-Técnica	132
Gestión Administrativa-Técnica con Autoridades	132
Seguimiento de la Obra	132
Control Documental	132
Planning de la Obra	132
3. Control de Calidad de la Obra	132
Programa de Puntos de Inspección	132
4. Licencia y Entrega del Inmueble Construido	133
Coordinación y Preparación de Documentación	133
Documentación para Clientes y Comunidad	133
Organización de Visitas y Contratación de Suministros	133

## Capítulo 14. ¿Qué es realmente el construction management CM (gestión de la construcción)? 134

### 1. ¿Qué es realmente el construction management CM (gestión de la construcción)? 134

Metodología de Gestión	134
Flexibilidad y Control	134
Ahorro de Tiempo y Dinero	135
Minimización de Riesgos	135
Colaboración	135

### 2. Programar y coordinar tanto el diseño como la construcción, mejorando la viabilidad constructiva del diseño. 135

Solape de Diseño y Construcción	135
Coordinación Continua	136
Flexibilidad para Tomar Decisiones	136
Reducción de Riesgos	136
Mejora de la Viabilidad del Proyecto	136
Participación de Subcontratistas Especializados	136
Control de Plazos y Costes	136



<b>3. La comunicación entre los clientes y los subcontratistas a través del Construction Manager CM.</b>	<b>137</b>
Comunicación Directa	137
Toma de Decisiones Rápidas	137
Anticipación de Problemas	137
Coordinación Efectiva	137
Comunicación Transparente	138
Resolución de Conflictos	138
<b>4. Ventajas.</b>	<b>138</b>
Mayor Certidumbre de Costes	138
Flexibilidad y Control	138
Reducción de Riesgos	138
Mayor Transparencia	139
Ahorros Sustanciales	139
Adaptación a Avances Tecnológicos	139
Sintonización de Intereses	139
Valor Añadido	139
Control Total	139
<b>5. Caso Práctico: Desarrollo del Complejo de uso mixto</b>	<b>140</b>
1. Programación y Coordinación	140
2. Puente de Comunicación	140
3. Ventajas del CM	140
<b>6. Caso Práctico: Gestión y Supervisión a través del contrato de Construction Management</b>	<b>141</b>
1. El Construction Manager como agente de la edificación	141
2. Obligaciones del Construction Manager	141
3. Las responsabilidades y garantías del Construction Manager:	142
<b>7. Caso Práctico: Gestión de Riesgos en el Proyecto</b>	<b>143</b>
1. La identificación y clasificación del riesgo	143
2. El análisis de riesgos	144
3. Alternativas a los riesgos	144
4. Monitorización del riesgo	144
5. Distribución del riesgo entre los intervinientes	144
6. Distribución del riesgo entre las partes	144
<b>Capítulo 15. La función de un Construction Project Manager</b>	<b>146</b>
<b>1. Responsabilidades del Construction Project Manager.</b>	<b>146</b>
Presupuesto y Costes	146
Planificación y Programación	146
Selección de Métodos y Estrategias	146
Comunicación con Clientes	147
Coordinación Técnica	147
Supervisión del Personal	147
Colaboración	147
Gestión de Riesgos	147
Calidad	147
Documentación	147
Seguridad	148
Cierre del Proyecto	148
<b>2. Funciones del Construction Project Manager.</b>	<b>148</b>
Definición de Objetivos y Planificación	148
Gestión de Recursos	148
Coordinación de Operaciones	148
Comunicación Efectiva	149
Gestión de Riesgos	149
Control de Calidad	149



Control de Costes _____	149
Planificación y Programación _____	149
Seguridad en el Lugar de Trabajo _____	149
Documentación y Registros _____	149
Gestión de Contratos _____	150
Entrega y Cierre del Proyecto _____	150
<b>3. Supuestos en que el Construction Project Manager selecciona al contratista/constructor. _____</b>	<b>150</b>
a. Tipos principales de procesos de licitación _____	150
Oferta abierta _____	150
Oferta cerrada _____	151
b. Métodos de selección de contratista _____	151
Selección por oferta más baja _____	151
Selección por mejor valor _____	151
Selección basada en calificaciones _____	151
b. Tipos de contratos _____	151
Precio cerrado _____	151
Precio por unidades de obra _____	151
Coste fijo más tarifa variable _____	152
Precio máximo garantizado _____	152
<b>4. Procesos del Construction Project Management. _____</b>	<b>152</b>
a. Iniciación del proyecto _____	152
b. Fase de planificación _____	152
c. Fase de ejecución, monitoreo y control _____	153
d. Fase de Cierre _____	153
<b>5. Programación de proyectos _____</b>	<b>153</b>
a. Cuadros de Gantt _____	153
b. Programación de la línea de equilibrio ("Line of balance scheduling") _____	154
c. Método de ruta crítica ("Critical Path Method") _____	154
d. Q-Scheduling _____	154
<b>6. Presupuesto en la gestión de proyectos de construcción _____</b>	<b>154</b>
a. Análisis del proyecto _____	154
b. Estimación del presupuesto _____	155
c. Monitoreo del coste _____	155
d. Contabilidad _____	155
<b>7. El aspecto legal de un Construction Project. _____</b>	<b>155</b>
Las partes involucradas _____	155
Contratos _____	156
Legislación y regulación _____	156
Seguros _____	156
<b>8. Caso Práctico: Gestión Integral del Complejo Residencial " _____</b>	<b>157</b>
a. Antes de empezar la obra _____	157
b. Durante la obra _____	157
<b>9. Caso Práctico: Desarrollo del Complejo Residencial _____</b>	<b>158</b>
1. Responsabilidades del Construction Project Manager _____	158
2. Funciones _____	159
3. Selección del Contratista _____	159
4. Procesos del Construction Project Management _____	159
5. Programación de Proyectos _____	159
6. Presupuesto en la Gestión _____	160
7. Aspecto Legal _____	160
<b>Capítulo 16. Funciones del gerente de construcción (construction manager). 161</b>	
<b>1. Construction Project Management (CM) y técnicas especializadas de gestión de proyectos _____</b>	<b>161</b>



<b>2. Compatibilidad del Construction Management con el Design-bid-build, design-build, CM At-Risk y Public Private Partnerships.</b>	<b>161</b>
<b>3. Funciones del gerente de construcción (construction manager).</b>	<b>162</b>
Planificación de Gestión de Proyectos	162
Gestión de Costes	162
Gestión de Tiempo	162
Gestión de Calidad	162
Administración de Contratos	162
Gestión de Seguridad	163
Práctica Profesional de CM	163
<b>4. Etapas de intervención del Construction Management.</b>	<b>163</b>
a. Programación y viabilidad del edificio proyectado	163
b. Diseño de la obra	163
c. Asignación del equipo de obra	163
d. Comprobaciones de preconstrucción	164
e. Fase de adquisición de materiales de obra	164
f. Cronograma e inicio de obra	164
g. Documentación de la actividad de construcción	164
h. Mediación en la fase de obra	164
<b>5. Caso Práctico: Creación del Complejo Residencial</b>	<b>165</b>
1. Construction Project Management (CM) y técnicas especializadas de gestión de proyectos	165
2. Compatibilidad del Construction Management	165
3. Funciones del gerente de construcción	165
4. Etapas de intervención del Construction Management	165

## **Capítulo 17. La importancia del Construction Management en la época de la subcontratación generalizada por las grandes constructoras.**

<b>1. Construction Manager independiente de la gerencia y ejecución de la obra.</b>	<b>167</b>
a. Funciones del Construction Manager independiente	167
Fiscalización de la ejecución	167
Gestión de plazos	167
Gestión de costes	167
Coordinación de equipos	168
Gestión de riesgos	168
Calidad	168
b. Razones para contratar un Construction Manager independiente	168
Imparcialidad	168
Experiencia y conocimiento	168
Minimización de riesgos	168
Ahorro de tiempo y dinero	168
Enfoque en la estrategia empresarial	168
Garantía de calidad	168
<b>2. La misión: gestionar y coordinar las ejecuciones de las unidades de obra a realizar por parte de las empresas subcontratistas.</b>	<b>169</b>
Gestión y Coordinación	169
Supervisión Técnica	169
Gestión de Riesgos	169
Contrato de Gestión	169
Políticas de Salud y Seguridad	170
Coordinación entre Subcontratistas	170
Enfoque en la Calidad	170
Legislación y Contratos	170
<b>3. Retribución del construction manager.</b>	<b>170</b>
Tarifa Fija	171
Tarifas Basadas en el Rendimiento	171
Bonificaciones por Cumplimiento de Objetivos	171



Costes Reembolsables	171
Tarifas por Servicios Específicos	171
<b>4. Diferencias entre el Project Management y el Construction Management.</b>	<b>172</b>
a. Project Management (Gestión de Proyectos)	172
b. Construction Management (Gestión de la Construcción)	172
Enfocado en la Construcción	172
Gestión Específica de la Construcción	173
Control de Riesgos	173
Aplicación en la Industria de la Construcción	173
<b>5. Caso Práctico: Renovación del Complejo de varios edificios.</b>	<b>173</b>
1. Construction Manager independiente de la gerencia y ejecución de la obra	173
2. La misión: gestionar y coordinar las ejecuciones de las unidades de obra	174
3. Retribución del construction manager	174
4. Diferencias entre el Project Management y el Construction Management	174
<b>Capítulo 18. ¿Qué es un plan de gestión de la construcción ("Construction Management Plan - CMP")?</b>	<b>175</b>
<b>1. ¿Qué es un plan de gestión de la construcción ("Construction Management Plan - CMP")?</b>	<b>175</b>
a. Desde la perspectiva del Cliente	175
Un CMP general	175
b. Desde la perspectiva del Contratista	175
Un CMP orientado a la construcción	175
c. Desde la perspectiva de la Administración Contratante (por ejemplo, el Ayuntamiento)	176
Un CMP de gestión y regulación	176
<b>2. El mejor plan de construcción es el que visualiza como quedará la construcción terminada.</b>	<b>176</b>
Claridad de Objetivos	176
Planificación Efectiva	176
Identificación de Desafíos	176
Comunicación Efectiva	177
Eficiencia y Optimización	177
<b>3. El plan de gestión de la construcción ("Construction Management Plan - CMP").</b>	<b>177</b>
a. Secciones del CMP	177
Beneficio Empresarial	177
Viabilidad/Permiso de Planificación	177
Descripción del Proyecto	178
Gerente/Equipo de Construcción del Cliente	178
Diseño del Proyecto	178
Proceso de Licitación y Contratación	178
Proceso de Construcción	178
Ocupación y Período de Responsabilidad por Defectos	178
Evaluación después de la Ocupación	178
b. Gestión de Proyectos, Cronograma y Costes	178
c. Programas Informáticos y BIM	178
<b>4. Urbanismo y medioambiente complementario del construcción ("Construction Management Plan - CMP").</b>	<b>179</b>
Seguridad Pública y Seguridad de la Zona	179
Horas de Funcionamiento	179
Control del Ruido y la Vibración	179
Gestión Adecuada del Aire, Polvo, Aguas Pluviales y Sedimentos	180
Residuos y Reutilización de Materiales	180
Gestión del Tráfico	180
Aprobación Previa del Ayuntamiento	180
<b>5. Construction Management a riesgo. Riesgo asumido por el Construction Management para garantizar un precio máximo de la obra.</b>	<b>181</b>



Compromiso de Precio Máximo Garantizado (GMP)	181
Papel Dual del Gerente de Construcción	181
Gestión del Presupuesto	181
Administración de Riesgos	181
Contingencia Relacionada con Errores	182
Desafíos Potenciales	182
Adecuado para Proyectos Complejos	182

## **6. Caso Práctico: Desarrollo del Complejo Residencial** \_\_\_\_\_ **182**

1. Tres respuestas según el sujeto	182
2. El mejor plan de construcción	183
3. El plan de gestión de la construcción ("Construction Management Plan - CMP")	183

## **7. Caso Práctico: Desarrollo del Complejo Hotelero "Estrellas del Mar"** \_\_\_\_\_ **184**

1. Selección del Construction Manager	184
2. Establecimiento del Precio Máximo Garantizado (GMP)	184
3. Beneficios del Enfoque CM at-Risk	185
4. Desarrollo del Proyecto	185
5. Conclusión del Proyecto	185

## **Capítulo 19. Ventajas de la gestión Integrada de Construcción ("Construction Management") (DIC).** \_\_\_\_\_ **186**

### **1. Ventajas de la gestión Integrada de Construcción ("Construction Management") (DIC)** \_\_\_\_\_ **186**

a. Ventajas de la Gestión Integrada de Construcción (DIC)	186
Reducción de Costes	186
Ajustes entre Proyecto y Obra	186
Mejora de Plazos	186
Diseño Más Eficiente	186
Contratación Óptima	187
Profesionales Preparados	187
Introducción de Cambios Eficiente	187
Control Absoluto	187
b. Desventajas de la Gestión Integrada de Construcción (DIC)	187
Retención de Riesgo	187
Falta de Avaes	187
Penalizaciones Limitadas	187
Inseguridad sobre el Precio Final	187
Estrategia de Paquetes	187
Movilización Limitada	187
Menos Descuentos	188
Profesionalidad de Pequeños Contratistas	188
Ejecución Rápida	188
Sobredimensionamiento en Paquetes	188
c. ¿Cuándo es Recomendable la Dirección Integrada de Construcción (DIC)?	188

### **2. Las ventajas del Construction Management para el Promotor Inmobiliario** \_\_\_\_\_ **189**

Liderazgo del Promotor	189
Flexibilidad con el Precio Máximo Garantizado (PMG)	189
Ahorro de Costes	189
Reparto de Riesgos	189
Evitar la Subcontratación Excesiva	189
Transparencia en Pagos	190
Cualificación Profesional	190

### **3. Project Management y el Construction Management y, más recientemente, el Management Contracting.** \_\_\_\_\_ **190**

Transparencia y Colaboración	190
Multiplicación de Paquetes de Obra	190
Contratación de Subcontratas	191
Margen del Contratista en Costes	191



Gestión de Riesgos	191
<b>4. Ventajas del Construction Management durante la fase previa a la construcción.</b>	
<b>Acuordo de intenciones del Construction Management.</b>	<b>192</b>
a. Ventajas para el Cliente	192
Transparencia en la Gestión de Costes	192
Control Temprano del Presupuesto	192
Selección de Subcontratistas Idóneos	192
Valor Ingeniería	192
Control de Calidad	192
Control de Plazos	192
Flexibilidad en la Contratación	193
b. Ventajas para el Contratista	193
Estudio Detallado de la Obra	193
Selección de Subcontratistas Adecuados	193
Participación Activa en el Equipo del Cliente	193
Margen Asegurado	193
Mayor Control y Gestión de Riesgos	193
<b>5. Caso Práctico: Desarrollo del Complejo Residencial</b>	<b>194</b>
1. Evaluación Inicial	194
2. Ventajas Durante la Fase de Preconstrucción	194
3. Ventajas Durante la Fase de Construcción	195
<b>PARTE TERCERA</b>	<b>196</b>
<b>El consultor en la dirección Integrada de Construcción ("Construction Management") (DIC)</b>	<b>196</b>
<b>Capítulo 20. El consultor en la dirección Integrada de Construcción ("Construction Management") (DIC).</b>	<b>196</b>
1. ¿Qué hace el consultor en la Dirección Integrada de Construcción ("Construction Management") (DIC)?	196
a. Definición de la Dirección Integrada de Construcción (DIC)	196
b. El DIC es un consultor	197
c. El cliente contrata directamente asesorado por el consultor DIC. Los riesgos son del cliente, no del consultor DIC.	197
d. El DIC se rige por un contrato de obra pero no es un constructor, es un comisionista	197
e. ¿Qué diferencia hay entre un DIC y un DIP?	197
2. Responsabilidades y actividades del consultor en la DIC	198
Gestión del Proyecto	198
Planificación y Programación	198
Gestión de Costes	198
Selección y Contratación de Contratistas	198
Control de Calidad	199
Gestión de Riesgos	199
Comunicación y Coordinación	199
Cumplimiento Normativo	199
Gestión de Cambios	199
Informe y Documentación	199
3. ¿Por qué se utiliza el DIP o DIC (Construction Management)?	200
a. Por qué se utiliza la DIC o DIP (Construction Management)	200
b. Ventajas de la DIC o DIP	200
c. Desventajas de la DIC o DIP	201
d. ¿Cuándo es recomendable la DIC o DIP?	201
4. ¿Qué diferencia hay entre Constructor y "Constructor manager"?	202
a. Constructor	202
b. Constructor Manager (Gerente de Construcción)	202
5. ¿Quién está entre el Promotor y el Constructor manager? El Project Manager.	203



Promotor	203
Project Manager (Gerente de Proyecto)	203
Construction Manager (Gerente de Construcción)	203

## 6. ¿Qué es el equipo de proyecto? 204

Propiedad	204
Proyectista	204
Director de Proyecto/Construcción	204

## 7. ¿Se puede contratar únicamente algunos servicios del DIC? 205

a. Gestión de Costes (Cost Management)	205
b. Monitorización de Proyectos (Project Monitoring)	205
c. Gestión del Diseño (Design Management)	206
d. DIPC + Dirección Facultativa	206
e. DIPC + Ingeniería	206
f. Due Diligence Edificatoria	206

## 8. Caso Práctico: Modernización del Centro Comercial "La Gema" 207

1. Rol del Consultor en DIC	207
2. Razones para Utilizar DIP o DIC	207
3. Diferencia entre Constructor y "Constructor Manager"	208
4. Rol del Project Manager	208
5. Equipo de Proyecto	208
6. Contratación de Servicios del DIC	208

## Capítulo 21. Construction Management. Dirección Integrada de Proyecto de la fase de obra civil. Professional Construction Management ó Dirección Profesional de Construcción (DPC). 209

### 1. ¿Es lo mismo Construction Management que Dirección Integrada de Proyecto (DIP). Professional Construction Management ó Dirección Profesional de Construcción (DPC)? 209

Construction Management (Gestión de Construcción)	209
Dirección Integrada de Proyecto (DIP)	209

### 2. Las consultoras. Construction manager. 210

### 3. Servicios incluidos 211

a. Fase de Edificación Básica	211
Colaboración con la Propiedad	211
Coordinación con el Proyectista	211
Consideraciones Locales del Emplazamiento del Proyecto	212
b. Fase de Edificación Detallada	212
c. Fase de Planificación Previa	213
d. Fase de Diseño	213

### 4. El Contrato de Dirección Integrada de Proyecto. 214

Análisis de los Programas Necesarios	214
Estimación Periódica de Costes de Construcción	214
Verificación y Control del Proyecto	214
Estudio de Alternativas de Fraccionamiento	215
Coordinación de Equipos Técnicos	215
Descripción de Partidas y Mediciones	215
Valoración Final de Presupuestos	215
Análisis de Proveedores	215
Planificación Previa	216
Control y Modificación de Pliegos de Condiciones	216
Estudio de Acometidas de Servicios	216

### 5. Caso Práctico: Renovación del Complejo Residencial 216

1. ¿Es lo mismo Construction Management que Dirección Integrada de Proyecto (DIP) y Dirección Profesional de Construcción (DPC)?	216
2. Las Consultoras: Construction Manager	217



3. Servicios Incluidos _____	217
<b>PARTE CUARTA _____</b>	<b>219</b>
<b>Etapas del Construction Management. _____</b>	<b>219</b>
<b>Capítulo 22. Etapas del Construction Management. _____</b>	<b>219</b>
<b>1. Fases de diseño y análisis de viabilidad. _____</b>	<b>219</b>
Programación y Viabilidad _____	219
Diseño Esquemático _____	219
Desarrollo del Diseño (DD) _____	220
Documentos Contractuales (CD) _____	220
<b>2. Etapa previa al inicio de obra y asignación de responsabilidades. _____</b>	<b>220</b>
a. Asignación de Responsabilidades _____	220
Director del Proyecto _____	220
Administrador del Contrato _____	220
Superintendente _____	221
Ingeniero de Campo _____	221
b. Investigación del Sitio _____	221
Investigación del Sitio _____	221
Prueba de Suelo _____	221
<b>3. La etapa de adquisición de materiales. _____</b>	<b>221</b>
Compras de Materiales y Equipos _____	222
Subcontratistas _____	222
Órdenes de Compra _____	222
<b>4. Etapa de ejecución de obra. Calendario de hitos de obra. _____</b>	<b>222</b>
Reunión Previa a la Construcción _____	222
Movilización en el Sitio _____	223
Calendario de Pagos y Hitos _____	223
Registros Diarios _____	223
Registros de Seguimiento _____	223
Informes de Campo _____	223
Mediación _____	223
<b>5. Caso Práctico: Construcción del Complejo Deportivo _____</b>	<b>224</b>
1. Fases de diseño y análisis de viabilidad _____	224
2. Etapa previa al inicio de obra y asignación de responsabilidades _____	224
3. La etapa de adquisición de materiales _____	224
4. Etapa de ejecución de obra. Calendario de hitos de obra _____	225
<b>Capítulo 23. Análisis de las Etapas del Construction Management. _____</b>	<b>226</b>
<b>1. Proceso de selección del Project Construction Manager. _____</b>	<b>226</b>
a. Solicitud Formal de Propuestas _____	226
b. Lista de Posibles Candidatos _____	226
c. Evaluación y Precalificación _____	226
d. Presentación de Propuestas _____	227
e. Evaluación de Propuestas _____	227
f. Entrevistas y Negociaciones _____	227
g. Selección y Designación _____	227
h. Comunicación a Candidatos No Seleccionados _____	227
<b>2. Dirección de obra: designación del Construction Manager. _____</b>	<b>228</b>
a. Designación Temprana _____	228
b. Profesional o Empresa de Construction Management _____	228
c. Honorarios y Comisiones _____	228
d. Seguros y Garantías _____	228
<b>3. Diseño del proyecto. _____</b>	<b>229</b>
a. Selección del Construction Manager _____	229
b. El Proyectista Principal _____	229



c. El Consultor de Costes _____	229
d. Consultor Principal (Planificador del Proyecto) _____	230
<b>4. Plan de proyecto de Construction Management. _____</b>	<b>230</b>
a. El Construction Manager toma posesión. _____	230
Toma de Posesión del Sitio _____	230
Trabajos de Construcción _____	230
Certificados de Finalización Práctica _____	230
Certificado de Finalización del Proyecto _____	231
Entrega del Proyecto _____	231
b. Reuniones en obra con cliente y contratista (constructor). _____	231
Reunión de Toma de Posesión del Sitio _____	231
Confirmación de Instalaciones _____	231
Plan de Fase de Construcción _____	231
Horarios de Trabajo y Seguridad _____	232
Comunicación y Responsabilidades _____	232
Procedimientos de Emergencia _____	232
Registros y Documentación _____	232
c. Comienzo de obra. _____	232
Emisión de Avisos para Comenzar _____	233
Instrucciones para las Fases y Secuencia de Trabajos _____	233
Planificación Anticipada _____	233
Coordinación de Recursos _____	233
Reuniones Iniciales en el Sitio _____	233
Seguimiento Continuo _____	233
Resolución de Problemas _____	233
Registro y Documentación _____	234
d. Funciones del Construction Manager. _____	234
Administración General _____	234
Programación _____	234
Coordinación de Contratistas _____	234
Preparación de Información _____	234
Valoración de Procedimientos de Construcción _____	235
Inspecciones del Sitio _____	235
Avisos de Pago _____	235
Reuniones Logísticas _____	235
Verificaciones Semanales _____	235
Reuniones y Reportes _____	235
e. Preparándose para la ocupación tras concluir la obra. Contrato de control o de servicios de ocupación. _____	236
Política Operativa y Estrategia de Migración _____	236
Contrato de Servicios de Ocupación _____	236
Liberación de Retención _____	236
Equipo de Ingeniería _____	236
Coordinación de Procedimientos _____	236
f. Rectificaciones de obra. _____	237
Identificación de Defectos _____	237
Responsabilidad de los Contratistas _____	237
Proceso de Rectificación _____	237
Inspección Posterior a la Rectificación _____	237
Certificación de Finalización _____	237
Garantía y Mantenimiento _____	237
g. Finalización de obra. Libro del edificio y guía del usuario del edificio. _____	238
Documentación para el Propietario _____	238
Guía del Usuario del Edificio _____	238
Registro del Edificio _____	238
Archivo de Salud y Seguridad _____	238
Certificado de Finalización Práctica _____	238
Avisos de Pago _____	239
Protección de Trabajos Completados _____	239



h. Certificado de finalización de obra. Certificado de entrega de obra. _____	239
Inspección de las Obras _____	239
Notificación al Control del Edificio _____	239
Certificado de Finalización de Obra _____	239
Certificado de Finalización del Proyecto _____	240
Reunión de Entrega _____	240
i. El período de responsabilidad de la ocupación y los defectos de obra. _____	240
Rectificación de Defectos _____	240
Certificado Final _____	240
Cooperación con Ocupantes _____	240
Certificados de Finalización por Contrato _____	241
Revisión de Eventos Relevantes _____	241
Comunicación y Registro _____	241
j. Servicio de atención al cliente post-construcción. _____	241
Reporte de Defectos _____	241
Servicio de Atención al Cliente _____	242
Plan de Rectificación _____	242
Nombramiento del Proyectista Principal _____	242
Archivo de Salud y Seguridad _____	242
Programa de Defectos _____	242
Acuerdo de Rectificación _____	242
Finalización de la Rectificación _____	242
k. Evaluación del rendimiento en uso del edificio. _____	243
Tiempo de Inicio _____	243
Reunión de Inicio _____	243
Evaluación de Objetivos de Negocio _____	243
Evaluación del Diseño _____	243
Informe de Evaluación _____	243
Otros Servicios _____	244

## Capítulo 24. Estrategia final para el proyecto en el Construction Management. 245

<b>1. El ciclo de vida de un proyecto de edificaciones. _____</b>	<b>245</b>
Evaluación de Estrategias _____	245
Ciclo de Vida del Proyecto _____	245
Contrataciones como Fase General _____	245
Operación y Mantenimiento _____	246
<b>2. La Estrategia de contratación. _____</b>	<b>246</b>
Tipo de Equipo de Trabajo _____	246
Modalidad de Contratación de Profesionales _____	246
Tipo de Contrato para el Proyecto _____	247
<b>3. Fases y guía estratégica para la contratación en proyectos de edificación. _____</b>	<b>247</b>
Fase 1: Análisis de las Necesidades del Proyecto _____	247
Fase 2: Análisis Macro _____	248
Fase 3: Análisis de Fortalezas y Debilidades de las Recomendaciones _____	248
Fase 4: Análisis de Puntuaciones de las Alternativas _____	248
<b>4. Caso Práctico: Desarrollo del Complejo Residencial _____</b>	<b>249</b>
1. El ciclo de vida de un proyecto de edificaciones _____	249
2. La Estrategia de contratación _____	249
3. Fases y guía estratégica para la contratación en proyectos de edificación _____	249

## Capítulo 25. Causas de los retrasos en la obras. \_\_\_\_\_ 251

<b>1. Causas de retrasos en la obra ocasionados por el promotor. _____</b>	<b>251</b>
Aprobación tardía de planos y muestras _____	251
Aprobación tardía de pruebas de laboratorio _____	251
Demoras en responder a las inquietudes del contratista _____	251
Cambios en el método de trabajo _____	252
Variaciones en las cantidades estimadas _____	252
Interferencia con el contratista durante la construcción _____	252



Cambios en el cronograma por el promotor _____	252
Cambio de diseño _____	252
Cambios en el nivel de inspección _____	252
Fallos en proveer acceso al sitio de trabajo _____	252
Falta de requerimiento de vías de acceso _____	252
Interferencias con otros contratistas del promotor _____	253
<b>2. Causas de retrasos ocasionados por el contratista. _____</b>	<b>253</b>
Entrega tardía de planos de ejecución _____	253
Adquisiciones tardías de materiales y equipos _____	253
Personal insuficiente _____	253
Personal no calificado _____	253
Inadecuada coordinación con subcontratistas u otros contratos _____	254
Retrasos del contratista _____	254
Respuesta tardía a consultas del promotor o arquitecto/diseñador _____	254
Construcción no conforme a los requerimientos del contrato _____	254
<b>3. Clasificación de los retrasos en construcción. _____</b>	<b>254</b>
a. Clasificación por Origen _____	255
b. Clasificación por Asignación de Responsabilidad _____	255
c. Clasificación por Tipo de Trabajo a Realizar _____	255
<b>4. Asignación de responsabilidades por los retrasos de la obra. _____</b>	<b>256</b>
Retrasos No Excusables _____	256
Retrasos Excusables _____	256
Retrasos Compensables _____	256
Retrasos No Compensables _____	257
<b>5. Origen de los retrasos. _____</b>	<b>257</b>
Retrasos Independientes _____	257
Retrasos en Serie _____	258
Retrasos Concurrentes _____	258
<b>6. Retrasos temporales. _____</b>	<b>259</b>
Impacto en Actividades No Críticas _____	259
Costes Asociados _____	259
Análisis de Retrasos _____	259
Plan de Mitigación _____	259
Literatura y Recursos _____	260
<b>7. Métodos para el análisis de retrasos en construcción. _____</b>	<b>260</b>
Requerimientos Contractuales _____	260
Propósito del Análisis _____	260
Disponibilidad y Fiabilidad de Información _____	260
Plazo Permitido para el Análisis _____	261
Habilidad del Analista y Recursos Disponibles _____	261
Requerimientos Legales _____	261
Utilización Previa de Métodos por la Otra Parte _____	261
<b>8. Análisis de las causas del retraso en la obra. _____</b>	<b>262</b>
a. Clasificación de los cinco niveles. _____	262
Nivel 1: Tiempo _____	262
Nivel 2: Métodos Básicos _____	262
Nivel 3: Métodos Específicos _____	263
Nivel 4: Implementaciones Básicas _____	263
Nivel 5: Implementaciones Específicas _____	263
b. Métodos de la ASCE. _____	263
Método As-planned vs. As-built _____	264
Método Impact As-planned _____	264
Método Collapse As-built (But-for) _____	264
Método Time Impact Analysis [TIA] _____	264
Método Window Analysis _____	264
Método Contemporaneous Period Analysis [CPA] _____	265



c. Validación de recursos para la aplicación de los métodos. _____	265
Validación de la Línea Base del Cronograma _____	265
Validación del Cronograma As-built _____	265
Validación, Rectificación y Reconstrucción de Cronogramas Actualizados _____	266
<b>9. Caso Práctico: Retrasos en la Construcción de Complejo Residencial _____</b>	<b>266</b>
1. Causas de retrasos ocasionados por el promotor _____	267
2. Causas de retrasos ocasionados por el contratista _____	267
3. Clasificación de los retrasos en construcción _____	267
4. Asignación de responsabilidades por los retrasos _____	267
5. Origen de los retrasos _____	267
6. Retrasos temporales _____	267
7. Métodos para el análisis de retrasos en construcción _____	267
8. Análisis de las causas _____	268
<b>PARTE QUINTA _____</b>	<b>269</b>
<b>Primero fue el Project Management y ahora convive con el Construction Management. _____</b>	<b>269</b>
<b>Capítulo 26. Consultoría de la gestión integrada de construcción como aplicación parcial del Project Management. _____</b>	<b>269</b>
<b>1. Project Management y el Construction Management y, más recientemente, el Management Contracting. _____</b>	<b>269</b>
Project Management _____	269
Construction Management _____	269
Management Contracting _____	270
<b>2. Ventajas del Management Contracting. _____</b>	<b>270</b>
a. Ventajas para el Cliente _____	270
Transparencia en la gestión _____	270
Control de costes _____	271
Precio máximo garantizado (PMG) _____	271
Penalización por incumplimientos _____	271
Responsabilidad amplia _____	271
Participación activa _____	271
Beneficio compartido _____	271
b. Ventajas para el Contratista _____	271
Estudio detallado _____	271
Integración en el equipo del cliente _____	271
Margen asegurado y neto _____	272
Flexibilidad _____	272
Selección de subcontratistas idóneos _____	272
Cobertura de responsabilidades _____	272
<b>3. Caso Práctico: Desarrollo del Complejo Turístico _____</b>	<b>272</b>
1. Project Management y el Construction Management y, más recientemente, el Management Contracting _____	272
2. Ventajas del Management Contracting _____	273
<b>Capítulo 27. El construction management como un paso más al Project Management. _____</b>	<b>275</b>
<b>1. La importancia de los contratos de Dirección Integrada de Proyecto (DIP) para la asignación y control de riesgos en los contratos de obra pública _____</b>	<b>275</b>
a. Project Management (Dirección Integrada de Proyecto) _____	275
b. Construction Management (Gerencia de Construcción) _____	276
c. Importancia en la asignación y control de riesgos _____	276
<b>2. Subcontratos complementarios del Construction Management: control de calidad y arbitraje de conflictos. _____</b>	<b>277</b>
Control de Calidad _____	277
Arbitraje de Conflictos _____	277



Importancia de los Contratos Complementarios _____	278
<b>3. Caso Práctico: Desarrollo del Complejo de Oficinas _____</b>	<b>278</b>
1. La importancia de los contratos de Dirección Integrada de Proyecto (DIP) para la asignación y control de riesgos en los contratos de obra pública _____	278
2. Subcontratos complementarios del Construction Management: control de calidad y arbitraje de conflictos _____	279
<b>PARTE SEXTA _____</b>	<b>280</b>
<b>Clases de Construction Management. _____</b>	<b>280</b>
<b>Capítulo 28. Modalidades de Dirección Integrada de Construcción ("Construction Management") (DIC) _____</b>	<b>280</b>
<b>1. Management Contracting. "Fast Track". Simultanear diseño y construcción. _____</b>	<b>280</b>
Responsabilidad y Riesgo del Construction Manager _____	280
Fijación del Precio Máximo Garantizado _____	280
Simultaneidad de Diseño y Construcción _____	281
Selección de Proveedores y Cambios durante la Obra _____	281
Reducción de Plazos _____	281
Control Total del Proceso _____	281
Beneficios en la Gestión de Compras y Control Presupuestario _____	281
Transparencia en la Gestión _____	282
<b>2. Precio máximo garantizado (PMG). _____</b>	<b>282</b>
a. Contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG) _____	282
Estimación de Costes Inicial _____	282
Márgenes de Variabilidad _____	282
Precio Máximo Garantizado _____	282
Ahorros compartidos _____	283
Coste Adicional _____	283
Transparencia _____	283
b. Contratos de Precio Máximo Garantizado (PMG): Libros Abiertos (Open Book Estimation) _____	283
Competitividad _____	283
Flexibilidad _____	283
Incentivos para Precios Realistas _____	283
c. Precio Máximo Garantizado en la Gestión de la Construcción a Riesgo + Open Book + GMP _____	284
Participación del Constructor en el Diseño _____	284
Precio Cerrado (GMP) _____	284
Responsabilidad y Control _____	284
<b>3. Tipos de Contratos de Construction Management. _____</b>	<b>284</b>
a. ACM (Agency Construction Manager) _____	284
b. OCM (Owner Construction Manager) _____	285
c. GMPCM (Guaranteed Maximum Price CM) _____	285
d. XCM (Extended Construction Management) _____	285
Design-XCM (D-XCM) _____	285
Contractor-XCM (C-XCM) _____	286
Contractor/Constructor-XCM (C/C-XCM) _____	286
<b>4. Caso Práctico: Renovación de Centro Comercial _____</b>	<b>286</b>
1. Management Contracting. "Fast Track". Simultanear diseño y construcción _____	286
2. Precio máximo garantizado (PMG) _____	286
3. Tipos de Contratos de Construction Management _____	287
<b>Capítulo 29. La construcción Fast Track. _____</b>	<b>289</b>
<b>1. La construcción Fast Track. _____</b>	<b>289</b>
Superposición de Fases _____	289
Reducción del Tiempo _____	289
Mayor Flexibilidad _____	289
Riesgos y Desafíos _____	290
Coordinación Esencial _____	290



Ejemplos de Aplicación	290
<b>2. Ventajas e inconvenientes de la construcción con Fast Track</b>	<b>290</b>
a. Ventajas de la Construcción Fast Track	290
b. Desventajas de la Construcción Fast Track	291
c. Falta de Sinergia en la Solución de Problemas	292
<b>3. Características y seguros para el control de riesgo en el Fast Track.</b>	<b>292</b>
a. Exclusión de Riesgos para el Inversor	292
b. Seguros para el Contratista	293
Seguro de Responsabilidad Civil	293
Seguro de Responsabilidad Profesional	293
Seguro de Cumplimiento del Contrato	293
Seguro de Riesgos de Construcción	293
c. Contratistas Existentes en la Industria	293
d. Participación del Contratista a Riesgo	293
e. Seguros a Medida	294
<b>4. Los riesgos inherentes en la construcción fast track.</b>	<b>294</b>
Incertidumbre en el Coste Final	294
Contratos de Costes Reembolsables	294
Incompatibilidad entre Diseño y Construcción	295
Cambios de Diseño	295
Presión sobre la Coordinación	295
Tiempo Crucial	295
<b>5. Contratos de ingeniería "fast track".</b>	<b>295</b>
Inicio de Construcción Antes del Diseño Completo	296
Recuperación Rápida de la Inversión	296
Flexibilidad en el Diseño	296
Coordinación Crítica	296
Diversidad de Contratos	296
Riesgos y Ventajas	296
<b>6. El Project Manager recomienda la estrategia de contratación de las obras ("Construction Management" como uno de los métodos "fast track" con un diseño de una estructura de costes o Cost Plan o modelos PFI/PPP y los contratos de diseño y construcción).</b>	<b>297</b>
Rapidez de Ejecución	297
Flexibilidad de Diseño	297
Gestión de Costes	297
Coordinación	298
Riesgos y Beneficios	298
Tipo de Promotor	298
Transferencia de Riesgos	298
<b>7. Caso Práctico: Creación de Hotel</b>	<b>299</b>
1. La construcción Fast Track	299
2. Ventajas e inconvenientes de la construcción con Fast Track	299
3. Características y seguros para el control de riesgo en el Fast Track	300
<b>Capítulo 30. Multi-location construction management. Gestión de proyectos en varias ubicaciones.</b>	<b>301</b>
<b>1. ¿Qué es la gestión de la construcción en varias ubicaciones?</b>	<b>301</b>
Comunicación Efectiva	301
Requisitos de Clientes	301
Coordinación	301
Relaciones Interubicaciones	302
Tecnología y Software	302
Motivación del Equipo	302
Gestión de Riesgos	302
Estándares y Procedimientos	302



Capacitación y Desarrollo _____	302
Monitoreo y Evaluación _____	302
<b>2. Gestión de proyectos en varias ubicaciones: áreas clave a tener en cuenta _____</b>	<b>303</b>
Comunicación Efectiva _____	303
Delegar Roles de Liderazgo en el Sitio _____	303
Ofrecer Valor al Cliente _____	303
<b>3. Caso Práctico: Expansión de la cadena hotelera "Oasis Dreams" _____</b>	<b>304</b>
1. ¿Qué es la gestión de la construcción en varias ubicaciones? _____	304
2. Gestión de proyectos en varias ubicaciones: áreas clave a tener en cuenta _____	304
<b>Capítulo 31. Procedimiento para administrar de manera efectiva múltiples proyectos de construcción _____</b>	<b>306</b>
<b>1. Planificación Detallada para Cada Proyecto: _____</b>	<b>306</b>
<b>2. Coordinación y Comunicación _____</b>	<b>306</b>
<b>3. Equipo de Gestión Competente _____</b>	<b>307</b>
<b>4. Control de Costes y Presupuesto _____</b>	<b>307</b>
<b>5. Priorización y Gestión de Recursos _____</b>	<b>307</b>
<b>6. Evaluación Continua _____</b>	<b>307</b>
<b>7. Asignar roles y responsabilidades _____</b>	<b>308</b>
Evaluación de Habilidades y Fortalezas _____	308
Equipo de Proyecto Dedicado _____	308
Líder de Proyecto Claramente Definido _____	308
Definición de Roles y Responsabilidades _____	308
Comunicación Abierta y Coordinación _____	309
Flexibilidad y Adaptabilidad _____	309
Capacitación y Desarrollo _____	309
Supervisión y Apoyo _____	309
<b>8. Establece plazos factibles _____</b>	<b>310</b>
Evaluación Realista _____	310
Establecer Plazos Intermedios _____	310
Margen de Tiempo _____	310
Priorización de Proyectos _____	310
Plan de Contingencia _____	310
Seguimiento Continuo _____	311
Comunicación Transparente _____	311
Aprendizaje Continuo _____	311
Utilice Herramientas de Gestión de Proyectos _____	311
<b>9. Gestionar los recursos _____</b>	<b>311</b>
Planificación de Recursos _____	311
Asignación Prioritaria _____	312
Gestión de Mano de Obra _____	312
Optimización de Materiales _____	312
Gestión de Equipo _____	312
Tiempo Eficiente _____	312
Reutilización de Equipos _____	312
Negociación de Contratos _____	313
Monitoreo Continuo _____	313
Evaluación de Costes vs. Beneficios _____	313
<b>10. Aprovechar la tecnología para tomar ventaja _____</b>	<b>313</b>
Software de Gestión de Proyectos _____	313
Modelado de Información de Construcción (BIM) _____	313
Software de Gestión de Documentos _____	314
Herramientas de Comunicación en Línea _____	314



Aplicaciones Móviles _____	314
Sensores y IoT _____	314
Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR) _____	314
Plataformas de Gestión de Proyectos en la Nube _____	314
Drones _____	314
Inteligencia Artificial (IA) _____	315
<b>11. Caso Práctico: Expansión de la cadena de tiendas minoristas _____</b>	<b>315</b>
1. Preparar un plan detallado para cada proyecto _____	315
2. Asignar roles y responsabilidades _____	315
3. Establece plazos factibles _____	316
4. Gestionar los recursos _____	316
5. Aprovechar la tecnología para tomar ventaja _____	316
<b>PARTE SÉPTIMA _____</b>	<b>317</b>
<b>BIM aplicado al construction management _____</b>	<b>317</b>
<b>Capítulo 32. Procesos BIM y competencias de un Construction Manager. _____</b>	<b>317</b>
<b>1. Procesos BIM y competencias de un Construction Manager. _____</b>	<b>317</b>
a. Procesos BIM _____	317
b. Competencias de un Construction Manager en BIM _____	318
<b>2. Oportunidades profesionales relacionadas con BIM en el Construction Management _____</b>	<b>319</b>
Consultor BIM _____	319
Auditor BIM y Gestor de Contenidos BIM _____	319
BIM Project Manager y Coordinador de Proyectos BIM _____	319
BIM Modeler y Fotogrametría _____	319
Técnico de Informática BIM _____	320
Virtualización _____	320
BIM Facility Manager _____	320
Técnico BIM en Diseño de Prefabricados _____	320
Técnico BIM en Impresión 3D _____	321
<b>3. Caso Práctico: Implementación de Tecnología BIM _____</b>	<b>322</b>
1. Consultor BIM _____	322
2. Auditor BIM. Gestor de contenidos BIM _____	322
3. BIM Project Manager. Coordinador de proyectos BIM _____	322
4. BIM Modeller. Fotogrametría _____	322
5. Técnico de informática BIM _____	322
6. BIM Facility manager. Gestión de edificios mediante sistemas informáticos BIM _____	323
7. BIM Lean construction. El BIM a pie de obra _____	323
8. Técnico BIM en diseño de prefabricados _____	323
9. Técnico BIM en impresión 3D _____	323
<b>PARTE OCTAVA _____</b>	<b>324</b>
<b>Gestión integral y control del entorno constructivo _____</b>	<b>324</b>
<b>Capítulo 33: Auditorías y Control Avanzado de Costes en Construction Management _____</b>	<b>324</b>
<b>1. Fundamentos de la auditoría de costes _____</b>	<b>325</b>
a. Objetivos y alcance de la auditoría _____	325
b. Herramientas de control presupuestario _____	326
c. Normativas y estándares aplicables _____	327
<b>2. Métodos de auditoría financiera _____</b>	<b>329</b>
a. Auditoría basada en riesgos _____	329
b. Procedimientos de muestreo y conciliación _____	330
c. Presentación de informes y hallazgos _____	331
<b>3. Control de desviaciones y revisión de partidas _____</b>	<b>332</b>



a. Análisis de variaciones _____	332
b. Ajustes e informes de desviación _____	333
c. Protocolos de corrección presupuestaria _____	335
<b>4. Transparencia y supervisión independiente _____</b>	<b>336</b>
a. El papel de auditores externos _____	336
b. Gestión de conflictos de intereses _____	337
c. Informes de transparencia y buenas prácticas _____	338
<b>5. Calidad en la auditoría de obras _____</b>	<b>339</b>
a. Checklists para inspecciones de control _____	339
b. Formatos y plantillas para el seguimiento _____	340
c. Metodologías Lean aplicadas al control de calidad _____	341
<b>6. Casos prácticos y herramientas informáticas _____</b>	<b>342</b>
a. Ejemplos de auditorías en obras reales _____	342
b. Soluciones de software para auditoría avanzada _____	344
c. Integración con BIM y sistemas ERP _____	345
<b>Capítulo 34: Gestión de Contratos Internacionales y Normativas Globales _</b>	<b>347</b>
<b>1. Marcos contractuales y legislación comparada _____</b>	<b>347</b>
a. FIDIC y otras referencias internacionales _____	347
b. Principales cláusulas y condiciones _____	349
c. Diferencias con contratos nacionales _____	350
<b>2. Normativas ambientales y de sostenibilidad _____</b>	<b>351</b>
a. ISO y otras certificaciones internacionales _____	351
b. Legislaciones europeas y convenios globales _____	352
c. Evaluación de impacto ambiental en proyectos _____	354
<b>3. Coordinación multinacional y arbitraje _____</b>	<b>355</b>
a. Acuerdos de joint venture (JV) _____	355
b. Gestión de riesgos geopolíticos _____	356
c. Mecanismos de arbitraje y resolución de disputas _____	357
<b>4. Licitaciones globales y selección de proveedores _____</b>	<b>358</b>
a. Procesos de precalificación internacional _____	358
b. Criterios de evaluación y puntuación _____	359
c. Barreras arancelarias y costes logísticos _____	360
<b>5. Aspectos fiscales y financieros _____</b>	<b>361</b>
a. Tipos impositivos en distintos países _____	361
b. Fluctuación de divisas y coberturas _____	362
c. Cláusulas de revisión de precios y contingencias _____	364
<b>6. Estudios de casos y buenas prácticas _____</b>	<b>365</b>
a. Ejemplos de obras con FIDIC y NEC _____	365
b. Lecciones aprendidas en proyectos transnacionales _____	366
c. Checklist para la preparación de contratos internacionales _____	367
<b>PARTE NOVENA _____</b>	<b>369</b>
<b>Herramientas y formularios especializados para la gestión integral _____</b>	<b>369</b>
<b>Capítulo 35: Transformación Digital y Herramientas Avanzadas en la Construcción _____</b>	<b>369</b>
<b>1. IoT (Internet de las cosas) aplicado a la obra _____</b>	<b>370</b>
a. Sensores inteligentes para el control en tiempo real _____	370
b. Monitorización de maquinaria y consumo energético _____	371
c. Optimización de procesos logísticos _____	372
<b>2. Inteligencia Artificial y Big Data _____</b>	<b>373</b>
a. Análisis predictivo de costes y plazos _____	373
b. Detección de riesgos y anomalías _____	374



c. Aprendizaje automático para la planificación	375
<b>3. Automatización y robótica de obra</b>	<b>376</b>
a. Sistemas robóticos para tareas repetitivas	376
b. Drones para supervisión y levantamientos	377
c. Mapeo 3D y escaneo láser de estructuras	378
<b>4. Gemelo digital y BIM colaborativo</b>	<b>379</b>
a. Modelos 4D y 5D para planificación y costes	379
b. Entornos de datos comunes (CDE)	380
c. Análisis de ciclo de vida en tiempo real	381
<b>5. Ciberseguridad en proyectos de construcción</b>	<b>382</b>
a. Protección de datos y protocolos de seguridad	382
b. Amenazas habituales y planes de contingencia	383
c. Aspectos legales y responsabilidad de las partes	384
<b>6. Futuras tendencias y casos de éxito</b>	<b>385</b>
a. Proyectos punteros de integración tecnológica	385
b. Cambios en los modelos de gestión	386
c. Desafíos de la industria 5.0	386
<b>Capítulo 36: Checklists y Formularios Esenciales para la Gestión Integral</b>	<b>388</b>
<b>1. Introducción a la documentación de obra</b>	<b>388</b>
a. Importancia de la estandarización	388
b. Normas de elaboración de formularios	389
c. Requisitos legales y contractuales	390
<b>2. Formularios de planificación y control</b>	<b>391</b>
a. Plan de hitos y cronogramas	391
b. Matriz de riesgos y oportunidades	392
c. Seguimiento de avances e hitos	393
<b>3. Checklists de calidad y seguridad</b>	<b>394</b>
a. Inspecciones de equipos y EPIs	394
b. Verificación de procedimientos de seguridad	395
c. Control de incidencias y no conformidades	396
<b>4. Documentación económica y contractual</b>	<b>397</b>
a. Registro de certificaciones y facturas	397
b. Plantillas de seguimiento de pagos	398
c. Control de órdenes de cambio y reclamaciones	399
<b>5. Gestión de cambios y revisiones</b>	<b>400</b>
a. Solicitud de cambios y su aprobación	400
b. Evaluación de impacto en costes y plazos	401
c. Mecanismos de trazabilidad y versiones	402
<b>6. Casos prácticos de implementación</b>	<b>403</b>
a. Checklists en proyectos de gran envergadura	403
b. Digitalización de la documentación	404
c. Integración con BIM y sistemas de reporting	405
<b>Capítulo 37. Índice de checklists operativos y de seguimiento</b>	<b>406</b>
<b>1. CHECKLIST DIARIO DE CONSTRUCTION MANAGEMENT</b>	<b>407</b>
<b>2. CHECKLIST DE SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA Y PROGRESO DEL PROYECTO</b>	<b>412</b>
<b>3. CHECKLIST DE CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA</b>	<b>415</b>
<b>4. CHECKLIST DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>419</b>
<b>5. CHECKLIST DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CONTINGENCIAS</b>	<b>422</b>
<b>Capítulo 38. Índice de formularios para gestión de proyectos</b>	<b>426</b>



1. Formulario de Datos Generales del Proyecto _____	426
2. Formulario de Información Presupuestaria y Financiación _____	427
3. Formulario de Gestión de Ofertas y Licitaciones _____	427
4. Formulario de Planificación y Control del Proyecto _____	428
5. Formulario de Documentación y Entrega de Obra _____	429
6. Formulario para el Registro de Reuniones y Coordinación _____	430
7. Formulario de Evaluación de Proveedores y Contratistas _____	430
8. Formulario de Análisis de Incidencias y Medidas Correctivas _____	431
<b>PARTE DÉCIMA _____</b>	<b>433</b>
<b>Casos prácticos del "Construction Management" o Gestión integral de la Construcción. _____</b>	<b>433</b>
<b>Capítulo 39. Casos prácticos del "Construction Management" o Gestión integral de la Construcción. _____</b>	<b>433</b>
<b>Caso Práctico 1: La Importancia de la Definición del Alcance en el Construction Management _____</b>	<b>433</b>
Causa del problema _____	433
Soluciones _____	434
Reunión de Alineación _____	434
Documentación Formal _____	434
Herramienta de Seguimiento _____	434
Consecuencias y resultados de las medidas adoptadas _____	434
<b>Caso Práctico 2: Construction Management en un Proyecto de Renovación de Edificio Histórico _____</b>	<b>435</b>
Causa del problema _____	435
Soluciones _____	435
Planificación Detallada _____	435
Gestión de Compras y Proveedores _____	435
Control Técnico y Calidad _____	435
Gestión de Riesgos _____	436
Comunicación Efectiva _____	436
Consecuencias y Resultados _____	436
<b>Caso Práctico 3: Construction Management en la Construcción de un Rascacielos Ecológico _____</b>	<b>437</b>
Causa del problema _____	437
Soluciones _____	437
Planificación y Diseño _____	437
Gestión de Compras y Proveedores _____	437
BIM aplicado al Construction Management _____	437
Control de Calidad y Riesgos _____	438
Comunicación y Participación Pública _____	438
Consecuencias y Resultados _____	438
<b>Caso Práctico 4: Construction Management en la Rehabilitación de un Hospital Histórico _____</b>	<b>439</b>
Causa del problema _____	439
Soluciones _____	439
Planificación y Evaluación _____	439
Gestión de Compras y Proveedores _____	439
Integración de Tecnologías Modernas _____	439
Control de Riesgos y Calidad _____	439
Comunicación y Relación con la Comunidad _____	440
Consecuencias y Resultados _____	440



<b>Caso Práctico 5: Construction Management en la Creación de un Complejo Residencial Ecológico</b>	<b>441</b>
Causa del problema	441
Soluciones	441
Fases de Diseño y Análisis de Viabilidad	441
Planificación y Preconstrucción	441
Gestión de Compras y Proveedores	441
Control Técnico y Calidad Integrada	441
Gestión de Riesgos y Seguridad	442
Comunicación	442
Consecuencias y Resultados	442
<b>Caso Práctico 6: Construction Management en la Rehabilitación de un Edificio Histórico</b>	<b>443</b>
Causa del problema	443
Soluciones	443
Fases de Diseño y Análisis de Viabilidad	443
Planificación y Preconstrucción	443
Gestión de Compras y Proveedores	443
Control Técnico y Calidad Integrada	443
Gestión de Riesgos y Seguridad	444
Comunicación	444
Consecuencias y Resultados	444
<b>Caso Práctico 7: Construction Management y el Desafío de la Construcción Fast Track</b>	<b>445</b>
Causa del problema	445
Soluciones	445
Organización de obra en lotes	445
Planificación y Preconstrucción	445
Gestión de Compras y Proveedores	445
Control Técnico y Calidad Integrada	445
Gestión de Riesgos y Seguridad	446
Comunicación	446
Consecuencias y Resultados	446
<b>Caso Práctico 8: Construction Management y BIM en la Modernización de un Edificio Histórico</b>	<b>447</b>
Causa del problema	447
Soluciones	447
Integración de BIM	447
Selección de un Construction Manager (CM) con experiencia en renovación	447
Fases de diseño y análisis de viabilidad	447
Gestión de permisos y regulaciones	447
Comunicación y coordinación	448
Control técnico y calidad	448
Consecuencias y Resultados	448
<b>Caso Práctico 9: Construction Management y el Contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG)</b>	<b>449</b>
Causa del problema	449
Soluciones	449
Adopción del Contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG)	449
Selección de un CM con experiencia en PMG	449
Proceso detallado de licitación	449
Herramientas de organización y seguimiento	449
Comunicación y transparencia	449
Consecuencias y Resultados	450
<b>Caso Práctico 10: Construction Management en la Construcción Fast Track</b>	<b>451</b>
Causa del problema	451



Soluciones	451
Adopción del sistema Fast Track	451
Elección de un Construction Manager (CM) con experiencia en Fast Track	451
Herramientas de Comunicación y Coordinación	451
Uso de la tecnología BIM	451
Riguroso control de calidad	452
Consecuencias y Resultados	452
<b>Caso Práctico 11: Construction Management y la Integración de BIM</b>	<b>453</b>
Causa del problema	453
Soluciones	453
Implementación de BIM	453
Elección de un Construction Manager (CM) con experiencia en BIM	453
Formación del equipo	453
Revisión de Diseño Integrado (IDR)	453
Coordenadas BIM	453
Consecuencias y Resultados	454
<b>Caso Práctico 12: Construction Management y el Contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG)</b>	<b>455</b>
Causa del problema	455
Soluciones	455
Selección de un Construction Manager (CM) con experiencia en PMG	455
Establecimiento claro del alcance del proyecto	455
Control de cambios e imprevistos	455
Revisiones periódicas del presupuesto	455
Establecimiento de un fondo de contingencia	455
Consecuencias y Resultados	456
<b>Caso Práctico 13: Construction Management y la Construcción Fast Track - Sistema de División de la Obra por Lotes</b>	<b>457</b>
Causa del problema	457
Soluciones	457
Contratación de un Construction Manager (CM) con experiencia en Fast Track	457
División clara de la obra en lotes	457
Comunicación constante entre el equipo de diseño y construcción	457
Control riguroso de cambios	457
Revisiones de calidad frecuentes	457
Consecuencias y Resultados	458
<b>Caso Práctico 14: Construction Management y la Aplicación de BIM (Building Information Modeling)</b>	<b>459</b>
Causa del problema	459
Soluciones	459
Capacitación intensiva en BIM para todo el equipo	459
Integración de BIM en las etapas de planificación y preconstrucción	459
Uso de BIM para la gestión de riesgos	459
Comunicación en tiempo real	459
Actualizaciones regulares del modelo BIM	459
Consecuencias y Resultados	460
<b>Caso Práctico 15: Construction Management y el Contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG)</b>	<b>461</b>
Causa del problema	461
Soluciones	461
Establecimiento de un contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG)	461
Estudio detallado y evaluación del proyecto	461
Establecimiento de un contingente	461
Cláusulas de beneficio compartido	461
Transparencia y comunicación regular	461
Consecuencias y Resultados	462



<b>Caso Práctico 16: Construction Management y la Construcción Fast Track. Sistema de División de la Obra por Lotes</b>	<b>463</b>
Causa del problema	463
Soluciones	463
Implementación de la metodología Fast Track	463
División del proyecto en lotes	463
Contratación eficiente	463
Coordinación estrecha con el equipo de diseño	463
Implementación de tecnología BIM	463
Consecuencias y Resultados	464
<b>Caso Práctico 17: Construction Management y el Uso de BIM Aplicado</b>	<b>465</b>
Causa del problema	465
Soluciones	465
Adopción de la tecnología BIM	465
Colaboración entre disciplinas	465
Simulación y análisis	465
Comunicación con el cliente	465
Detección de conflictos	466
Consecuencias y Resultados	466
<b>Caso Práctico 18: Construction Management y el Contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG)</b>	<b>467</b>
Causa del problema	467
Soluciones	467
Introducción del contrato PMG	467
Definición clara del alcance y especificaciones	467
Establecimiento de cláusulas de revisión	467
Gestión de riesgos	467
Consecuencias y Resultados	468
<b>Caso Práctico 19: Construction Management y la Construcción Fast Track</b>	<b>469</b>
Causa del problema	469
Soluciones	469
Adopción del método Fast Track	469
División del proyecto en lotes	469
Colaboración estrecha con el equipo de diseño	469
Selección de subcontratistas por lotes	469
Gestión de riesgos y cambios	469
Consecuencias y Resultados	470
<b>Caso Práctico 20: Construction Management y BIM en Grandes Proyectos</b>	<b>471</b>
Causa del problema	471
Soluciones	471
Implementación de BIM (Building Information Modeling)	471
Coordinación y detección de interferencias	471
Visualización y comunicación	471
Integración con Construction Management	471
Formación del equipo	471
Consecuencias y Resultados	472
<b>Caso Práctico 21: Construction Management en la Rehabilitación de Edificios Históricos</b>	<b>473</b>
Causa del problema	473
Soluciones	473
Diagnóstico inicial y estudio histórico	473
Integración de expertos en restauración histórica	473
Planificación detallada y etapas definidas	473
Uso de técnicas y materiales adecuados	473
Comunicación con las autoridades y la comunidad	473
Consecuencias y Resultados	473



<b>Caso Práctico 22: Construction Management en Mega Proyectos: Aeropuerto Internacional</b>	<b>475</b>
Causa del problema	475
Soluciones	475
Planificación avanzada	475
División en etapas y zonas	475
Integración de tecnología BIM	475
Coordinación interdisciplinaria	475
Gestión de stakeholders	475
Consecuencias y Resultados	475
<b>Caso Práctico 23: Construction Management en la Renovación Urbana: El Caso de un Barrio Histórico</b>	<b>477</b>
Causa del problema	477
Soluciones	477
Análisis integral del barrio	477
Participación ciudadana	477
Plan de intervención por fases	477
Preservación patrimonial	477
Modernización de la infraestructura	477
Promoción del turismo y la cultura	477
Consecuencias y Resultados	478
<b>Caso Práctico 24: Construction Management en un Proyecto de Rascacielos Sostenible</b>	<b>479</b>
Causa del problema	479
Soluciones	479
Diseño Integral	479
Tecnologías de punta	479
BIM en el proceso	479
Coordinación logística	479
Formación y seguridad	479
Consecuencias y Resultados	480
<b>Caso Práctico 25: Construction Management en la Rehabilitación de Patrimonio Histórico</b>	<b>481</b>
Causa del problema	481
Soluciones	481
Investigación y Documentación	481
Tecnologías no invasivas	481
Materiales y técnicas tradicionales	481
Integración cuidadosa de la modernidad	481
Participación comunitaria	481
Consecuencias y Resultados	482
<b>Capítulo 40. Casos prácticos AVANZADOS del "Construction Management" o Gestión integral de la Construcción.</b>	<b>483</b>
<b>Caso práctico 1. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Optimización de la coordinación en la planificación de obra.</b>	<b>483</b>
Causa del Problema	483
Soluciones Propuestas	483
1. Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de Proyectos	483
2. Reorganización y Fortalecimiento del Equipo de Gestión	484
3. Desarrollo de Protocolos Estandarizados de Comunicación y Documentación	484
Consecuencias Previstas	485
Resultados de las Medidas Adoptadas	485
Lecciones Aprendidas	485
<b>Caso práctico 2. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Optimización de la gestión de la calidad y control de costes en la rehabilitación de un edificio histórico.</b>	<b>487</b>



Causa del Problema	487
Soluciones Propuestas	487
1. Implementación de un Sistema de Control de Calidad Especializado	487
2. Optimización del Control de Costes a través de una Gestión Integrada	488
3. Reorganización del Equipo de Trabajo y Definición de Roles Especializados	488
Consecuencias Previstas	489
Resultados de las Medidas Adoptadas	489
Lecciones Aprendidas	489

**Caso práctico 3. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Construcción de un rascacielos ecológico con integración de energías renovables y eficiencia energética. \_\_\_\_\_ 491**

Causa del Problema	491
Soluciones Propuestas	491
1. Integración de una plataforma BIM especializada en proyectos sostenibles	491
2. Implementación de un sistema de gestión de la construcción basado en tecnologías verdes	492
3. Reestructuración del equipo de gestión y coordinación de subcontratistas especializados	492
Consecuencias Previstas	493
Resultados de las Medidas Adoptadas	493
Lecciones Aprendidas	494

**Caso práctico 4. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Gestión integral de conflictos laborales y optimización de recursos en la construcción de un complejo hotelero. \_\_\_\_\_ 495**

Causa del Problema	495
Soluciones Propuestas	495
1. Implantación de un Sistema Integral de Gestión de Recursos Humanos y Logística	495
2. Desarrollo e Implementación de Protocolos de Resolución y Mediación de Conflictos	496
3. Reestructuración Organizativa y Redefinición de Roles en la Dirección de Obra	496
Consecuencias Previstas	497
Resultados de las Medidas Adoptadas	497
Lecciones Aprendidas	498

**Caso práctico 5. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Implementación de un plan integral de salud y seguridad en la construcción de un centro comercial. \_\_\_\_\_ 499**

Causa del Problema	499
Soluciones Propuestas	499
1. Desarrollo e implementación de un Plan Integral de Salud y Seguridad	499
2. Fortalecimiento de la comunicación y coordinación interdepartamental	500
3. Implementación de auditorías internas y externas periódicas	500
Consecuencias Previstas	501
Resultados de las Medidas Adoptadas	501
Lecciones Aprendidas	501

**Caso práctico 6. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Implementación de software de gestión en un proyecto de construcción de un conjunto residencial de 5 torres. \_\_\_\_\_ 503**

Causa del Problema	503
Soluciones Propuestas	503
1. Implantación de un software integral de gestión de proyectos	503
2. Reorganización de la estructura de seguimiento y control del proyecto	504
3. Integración de un sistema de gestión documental y control de cambios	504
Consecuencias Previstas	505
Resultados de las Medidas Adoptadas	505
Lecciones Aprendidas	505

**Caso práctico 7. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Gestión de riesgos en la construcción de un aeropuerto internacional. \_\_\_\_\_ 507**

Causa del Problema	507
--------------------	-----



Soluciones Propuestas	507
1. Elaboración de una Matriz de Riesgos Integral y Multidisciplinar	507
2. Implementación de Estrategias de Mitigación y Transferencia de Riesgos	508
3. Uso de Tecnologías Avanzadas para la Monitorización y Gestión en Tiempo Real	508
Consecuencias Previstas	509
Resultados de las Medidas Adoptadas	509
Lecciones Aprendidas	509

**Caso práctico 8. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Integración de BIM en la modernización de un edificio histórico. \_\_\_\_\_ 511**

Causa del Problema	511
Soluciones Propuestas	511
1. Integración de una Plataforma BIM Específica para Edificios Históricos	511
2. Establecimiento de Protocolos de Coordinación y Control de Cambios	512
3. Integración de Herramientas de Simulación y Análisis Predictivo	512
Consecuencias Previstas	513
Resultados de las Medidas Adoptadas	513
Lecciones Aprendidas	513

**Caso práctico 9. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Aplicación del Contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG) en un proyecto de construcción de un complejo residencial. \_\_\_\_\_ 515**

Causa del Problema	515
Soluciones Propuestas	515
1. Implantación del Contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG)	515
2. Integración de un Sistema de Control y Seguimiento de Costes en Tiempo Real	516
3. Reestructuración Organizativa y Formación en Gestión de Contratos PMG	516
Consecuencias Previstas	517
Resultados de las Medidas Adoptadas	517
Lecciones Aprendidas	517

**Caso práctico 10. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Construcción Fast Track en un proyecto de hotel de lujo. \_\_\_\_\_ 519**

Causa del Problema	519
Soluciones Propuestas	519
1. Reestructuración del Cronograma mediante la Metodología Fast Track	519
2. Integración de Herramientas Digitales y Tecnologías de Coordinación	520
3. Fortalecimiento de la Gestión de Subcontratistas y del Control de Calidad	520
Consecuencias Previstas	521
Resultados de las Medidas Adoptadas	521
Lecciones Aprendidas	521

**Caso práctico 11. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." División de la obra por lotes en la construcción de un complejo multifuncional. \_\_\_\_\_ 523**

Causa del Problema	523
Soluciones Propuestas	523
1. Segmentación Estratégica del Proyecto en Lotes	523
2. Implementación de Herramientas Digitales para la Coordinación Inter-lotes	524
3. Establecimiento de Protocolos Específicos de Calidad y Control para Cada Lote	524
Consecuencias Previstas	525
Resultados de las Medidas Adoptadas	525
Lecciones Aprendidas	525

**Caso práctico 12. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Modernización de infraestructuras urbanas mediante tecnologías digitales y sostenibilidad. \_\_\_\_\_ 527**

Causa del Problema	527
Soluciones Propuestas	527
1. Integración de una Plataforma Digital de Gestión Integral	527
2. Implementación de Estrategias de Sostenibilidad y Eficiencia Energética	528



3. Reestructuración Organizativa y Coordinación Multidisciplinar _____	528
Consecuencias Previstas _____	529
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	529
Lecciones Aprendidas _____	530

**Caso práctico 13. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Gestión integral en la construcción de una planta fotovoltaica. 531**

Causa del Problema _____	531
Soluciones Propuestas _____	531
1. Implementación de una Plataforma Digital Integral para la Gestión del Proyecto _____	531
2. Optimización de la Cadena de Suministro y Gestión de Proveedores _____	532
3. Reestructuración del Equipo de Gestión y Coordinación Multidisciplinar _____	532
Consecuencias Previstas _____	533
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	533
Lecciones Aprendidas _____	534

**Caso práctico 14. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Integración y optimización de la tecnología BIM en la gestión de un edificio de oficinas moderno. 535**

Causa del Problema _____	535
Soluciones Propuestas _____	535
1. Implementación de una Plataforma BIM Colaborativa _____	535
2. Capacitación y Formación Especializada en Tecnologías BIM _____	536
3. Integración de Herramientas de Análisis y Control de Calidad en el Entorno BIM _____	536
Consecuencias Previstas _____	537
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	537
Lecciones Aprendidas _____	537

**Caso práctico 15. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Creación de un Complejo Residencial Ecológico mediante la integración de tecnologías sostenibles y gestión integral de recursos. 539**

Causa del Problema _____	539
Soluciones Propuestas _____	539
1. Integración de una Plataforma Digital de Gestión Sostenible _____	539
2. Optimización de la Cadena de Suministro con Enfoque Sostenible _____	540
3. Reestructuración Organizativa y Coordinación Multidisciplinar _____	540
Consecuencias Previstas _____	541
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	541
Lecciones Aprendidas _____	542

**Caso práctico 16. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Construcción Fast Track con sistema de división de la obra por lotes en un complejo de oficinas. 543**

Causa del Problema _____	543
Soluciones Propuestas _____	543
1. División de la Obra en Lotes Integrados _____	543
2. Implementación de la Metodología Fast Track _____	544
3. Integración de Herramientas Digitales para la Coordinación Inter-lotes _____	544
Consecuencias Previstas _____	544
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	545
Lecciones Aprendidas _____	545

**Caso práctico 17. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Renovación urbana en un barrio histórico mediante la coordinación integral y la participación comunitaria. 546**

Causa del Problema _____	546
Soluciones Propuestas _____	546
1. Elaboración de un Plan Integral de Intervención Urbana con Participación Ciudadana _____	546
2. Implementación de Medidas de Conservación y Restauración Patrimonial _____	547
3. Fortalecimiento de la Coordinación y Comunicación entre Stakeholders _____	547
Consecuencias Previstas _____	547
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	548



Lecciones Aprendidas _____	548
<b>Caso práctico 18. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Uso avanzado de BIM para la coordinación integral en proyectos de gran escala.</b> _____	<b>549</b>
Causa del Problema _____	549
Soluciones Propuestas _____	549
1. Implementación de un Sistema BIM Avanzado Integrado _____	549
2. Establecimiento de Protocolos de Actualización y Revisión Continua _____	550
3. Formación y Capacitación Continua del Equipo Técnico _____	550
Consecuencias Previstas _____	550
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	551
Lecciones Aprendidas _____	551
<b>Caso práctico 19. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Integración de BIM en mega proyectos industriales para la coordinación interdepartamental.</b> _____	<b>552</b>
Causa del Problema _____	552
Soluciones Propuestas _____	552
1. Implementación de un Sistema BIM Avanzado para Mega Proyectos _____	552
2. Establecimiento de Protocolos de Actualización y Coordinación Interdisciplinar _____	553
3. Capacitación y Soporte Técnico Continuo _____	553
Consecuencias Previstas _____	553
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	554
Lecciones Aprendidas _____	554
<b>Caso práctico 20. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Ventajas del Management Contracting en el desarrollo de un complejo turístico.</b> _____	<b>555</b>
Causa del Problema _____	555
Soluciones Propuestas _____	555
1. Adopción del Modelo Management Contracting _____	555
2. Integración de Herramientas Digitales para la Gestión y Control _____	556
3. Reestructuración Organizativa y Formación Especializada _____	556
Consecuencias Previstas _____	557
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	557
Lecciones Aprendidas _____	557
<b>Caso práctico 21. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Gestión de proyectos en múltiples ubicaciones para la expansión de una cadena de tiendas minoristas.</b> _____	<b>559</b>
Causa del Problema _____	559
Soluciones Propuestas _____	559
1. Implementación de un Sistema Centralizado de Gestión de Proyectos Multi-Ubicación _____	559
2. Reestructuración Organizativa para la Gestión Regional _____	560
3. Uso de Herramientas Tecnológicas y Capacitación Especializada _____	560
Consecuencias Previstas _____	560
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	561
Lecciones Aprendidas _____	561
<b>Caso práctico 22. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Expansión de la cadena hotelera "Oasis Dreams" mediante coordinación integral y estrategias de gestión de proyectos.</b> _____	<b>562</b>
Causa del Problema _____	562
Soluciones Propuestas _____	562
1. Implementación de una Plataforma Centralizada de Gestión Multi-Ubicación _____	562
2. Reestructuración Organizativa con Enfoque Regional _____	563
3. Uso de Herramientas Tecnológicas y Formación Especializada _____	563
Consecuencias Previstas _____	564
Resultados de las Medidas Adoptadas _____	564
Lecciones Aprendidas _____	564



<b>Caso práctico 23. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Construction Management y la integración de BIM Lean Construction en proyectos de edificación.</b>	<b>566</b>
Causa del Problema	566
Soluciones Propuestas	566
1. Integración de un Sistema BIM Lean Construction	566
2. Establecimiento de Protocolos de Colaboración y Actualización Continua	567
3. Capacitación y Desarrollo de Competencias en BIM Lean	567
Consecuencias Previstas	567
Resultados de las Medidas Adoptadas	568
Lecciones Aprendidas	568
<b>Caso práctico 24. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Construction Management en un Proyecto de Rascacielos Sostenible.</b>	<b>569</b>
Causa del Problema	569
Soluciones Propuestas	569
1. Integración de una Plataforma Digital Centralizada con Enfoque Sostenible	569
2. Estrategia Integral de Gestión de Riesgos y Control de Costes	570
3. Capacitación y Desarrollo de Competencias Especializadas	570
Consecuencias Previstas	570
Resultados de las Medidas Adoptadas	571
Lecciones Aprendidas	571
<b>Caso práctico 25. "CONSTRUCTION MANAGEMENT. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN." Rehabilitación de Patrimonio Histórico: Conservación y Modernización Integral.</b>	<b>572</b>
Causa del Problema	572
Soluciones Propuestas	572
1. Implantación de un Sistema BIM Especializado en Rehabilitación Histórica	572
2. Desarrollo de Protocolos de Conservación y Modernización Integrados	573
3. Optimización de la Gestión de la Cadena de Suministro y Control de Costes	573
4. Capacitación y Fomento de una Cultura de Innovación	574
Consecuencias Previstas	574
Resultados de las Medidas Adoptadas	574
Lecciones Aprendidas	575



## ¿QUÉ APRENDERÁ?



- Introducción al Construction Management.
- Fundamentos del Construction Management.
- Roles y responsabilidades del Construction Manager.
- Fases del proceso de construcción.
- Herramientas y software para la gestión de construcción.
- Técnicas avanzadas de planificación y programación.
- Gestión financiera y control de costes en proyectos de construcción.
- Gestión de riesgos y toma de decisiones.
- Contratación y licitación en Construction Management.
- Comunicación efectiva y gestión de stakeholders.
- Resolución de conflictos y solución de problemas en el sitio de construcción.
- Sostenibilidad y Construction Management.
- Seguridad, salud y cumplimiento en el sitio de construcción.
- Evaluación post-construcción y análisis de lecciones aprendidas.
- Tendencias emergentes y futuro del Construction Management.
- Planificar, dirigir y controlar el proceso completo de ejecución de una obra, en relación a aspectos técnicos, económicos y de plazo.
- Gestionar las compras de las obras y optimizar la elección de proveedores mediante la redacción de un procedimiento completo y eficaz.
- Organización de obra: herramientas de organización.
- Control técnico y calidad integrada en la edificación.
- Funciones de la construction management o gestión de obras.
- Construction Management como metodología para la ejecución de proyectos de construcción y herramienta de gestión de riesgos.
- Funciones del construction management (gestión de la construcción).
- El consultor en la dirección Integrada de Construcción ("Construction Management") (DIC).
- Fases de diseño y análisis de viabilidad. Etapa previa al inicio de obra y asignación de responsabilidades.
- El contrato de Precio Máximo Garantizado (PMG).
- La construcción Fast Track. Sistema de división de la obra por lotes.
- BIM aplicado al construction management.



## Introducción



El Chartered Institute of Building (CIOB) creó una nueva profesión de 'Chartered Construction Manager ' en 2013. El uso que hace CIOB del término 'gerente de construcción' es muy amplio, de modo que el Construction Management (Gestión de la construcción) podría implicar cualquier función de gestión de actividades de construcción.

Construction Management (Gestión de la construcción) implica la supervisión de los diferentes aspectos de los proyectos de construcción. Los Construction Managers (gerentes de construcción) deben ser muy organizados, orientados al detalle y excelentes comunicadores.

### ¿Qué es la Construction Management (Gestión de la construcción)?

La Construction Management (Gestión de la construcción) es la supervisión de todos los aspectos de los proyectos de construcción. Los Construction Managers (gerentes de construcción) estructuran y facilitan presupuestos, establecen y mantienen cronogramas, supervisan la seguridad en la obra y se aseguran de que todos completen sus tareas a tiempo. Los Construction Managers (gerentes de construcción) se comunican con muchas personas, incluidos contratistas, trabajadores de la construcción, arquitectos, vendedores y clientes. Se aseguran de que los proyectos se completen de manera segura, a tiempo, dentro del presupuesto y según las especificaciones del cliente.

### Responsabilidades de Construction Management (Gestión de la construcción).

La Construction Management (gerencia de construcción) está a cargo de las obras. Sus responsabilidades varían según el proyecto y la empresa, pero estas son algunas de sus responsabilidades más comunes:



- Administración de costes: la administración de la construcción se encarga de establecer un presupuesto y garantizar que completen el proyecto dentro de sus expectativas financieras.
- Garantía de calidad: los Construction Managers (gerentes de construcción) se aseguran de que los subcontratistas y los contratistas estén completando sus tareas por completo y de acuerdo con los códigos y regulaciones.
- Supervisión del contrato: estos profesionales se aseguran de que los contratos se cumplan y que todos los involucrados en el contrato estén satisfechos con el proyecto. Esto podría incluir dar tiempo y generar presupuestos financieros para los cambios que solicite el cliente.
- Gestión de seguridad: los Construction Managers (gerentes de construcción) se aseguran de encontrar y minimizar los riesgos en los sitios de construcción para la seguridad de los empleados. También se aseguran de que los miembros del equipo sigan cuidadosamente las normas y directrices de seguridad en la obra.
- Comunicación: Como líderes de proyectos, los Construction Managers (gerentes de construcción) son a menudo el contacto principal para todos los involucrados, y se aseguran de que todos estén informados sobre las expectativas y los cambios.
- Permisos y trámites. La gerencia de construcción (Construction Manager) rastrea y maneja todo el papeleo y los permisos necesarios para tener proyectos de construcción que cumplan con las regulaciones federales, estatales y locales.

## **Funciones de Construction Management (Gestión de la construcción)**

Estas son las funciones de la Construction Management (Gestión de la construcción):

- Planificación: Un Construction Manager (gerente de construcción) utiliza la planificación para optimizar el uso de recursos, reducir conflictos y resolver problemas de manera creativa.
- Programación: los Construction Managers (gerentes de construcción) determinan cuánto tiempo llevará el proyecto total, rastreando las horas de trabajo y cuánto tiempo llevará cada etapa.
- Organización: los profesionales de la administración dividen el proyecto de construcción en departamentos y asignan tareas específicas a los miembros individuales del equipo.
- Dotación de personal: una función importante de los Construction Managers (gerentes de construcción) es garantizar que los empleados sean asignados a los departamentos y tareas que mejor se adapten a ellos.
- Dirección: los Construction Managers (gerentes de construcción) capacitan, apoyan y corrigen a los empleados para que sus tareas se completen completa y correctamente.
- Control: comparan los logros activos con el plan del proyecto y hacen ajustes para cumplir con los plazos y objetivos.



- Coordinación: los Construction Managers (gerentes de construcción) se aseguran de que cada departamento comprenda su función, qué tipo de ayuda pueden esperar unos de otros y tengan una comunicación clara sobre los cambios en el plan.

## Fases de Construction Management (Gestión de la construcción)

Cada proyecto tiene requisitos diferentes, pero estas son las fases más comunes en la Construction Management (Gestión de la construcción):

### 1. Inicio

Una vez que la constructora gana la oferta, el Construction Manager (gerente de construcción) diseña un informe de factibilidad. Este documento determina si el proyecto puede ejecutarse dentro de una cantidad específica de tiempo y presupuesto. Una vez que las partes interesadas en el proyecto acuerdan que es factible, el gerente de construcción escribe un Documento de Iniciación del Proyecto (DIP). El DIP describe el alcance del proyecto, la organización del equipo y los objetivos.

### 2. Planificación

En la siguiente etapa, el gerente de construcción organiza la documentación y la estructura del proyecto. Estos son los diferentes tipos de documentos que los Construction Managers (gerentes de construcción) diseñan durante la fase de planificación:

#### Plan de gestión del proyecto

- El plan de gestión del proyecto es un documento que describe cómo se ejecutará el proyecto y las estimaciones de costes. Los planes de gestión de proyectos generalmente evolucionan a medida que avanza el proyecto y es un documento importante para establecer el cronograma y los objetivos presupuestarios.

#### Documento de alcance

- El documento de alcance analiza los propósitos, ventajas, necesidades y elementos clave del proyecto. Este documento se utiliza para garantizar que todos los involucrados en el proyecto sepan qué esperar.

#### Estructura de desglose del trabajo.

Es un detalle jerárquico de cómo el equipo logrará cada etapa del proyecto y los objetivos. El documento proporciona presupuestos y cronogramas para cada etapa de construcción. Esto ayuda a garantizar que cada etapa se complete dentro de un período de tiempo razonable.



## Plan de gestión de riesgos

El plan de gestión de riesgos describe cualquier peligro potencial en el proyecto. Le permite al Construction Manager (gerente de construcción) anticipar qué podría salir mal y cómo estructurar los recursos para prepararse para cualquier cosa que pueda suceder. Completar un plan de gestión de riesgos puede ayudar a los Construction Managers (gerentes de construcción) a identificar los riesgos antes de comenzar a trabajar.

## 3. Ejecución

Durante esta fase, comienza la construcción física. El Construction Manager (gerente de construcción) supervisa el cronograma para asegurarse de que cada etapa se complete de manera segura, a tiempo y dentro del presupuesto. El gerente de construcción organizará reuniones regularmente para asegurarse de que se cumplan los objetivos y los cambios que deben realizarse en los presupuestos y los horarios. También comunicarán el progreso al cliente para que pueda proporcionar información si es necesario.

## 4. Monitoreo

Los Construction Managers (gerentes de construcción) pasan la mayor parte del proyecto monitoreando la seguridad de los empleados y midiendo el progreso. A medida que monitorean el progreso, hacen ajustes a la línea de tiempo u objetivos según sea necesario. Los proyectos de construcción a menudo son esfuerzos largos y complejos, y los Construction Managers (gerentes de construcción) a menudo hacen ajustes en el plan del proyecto para cumplir los objetivos. También supervisan la calidad del trabajo para asegurarse de que los contratistas y subcontratistas cumplan con las expectativas.

## 5. Clausura

El gerente de construcción cierra el proyecto analizando si el equipo cumplió con los objetivos iniciales y qué tan cerca estimaron el presupuesto. Luego compilan un informe para evaluar qué tan bien fue el proyecto y cómo estimar mejor los cronogramas y presupuestos en el futuro. En esta fase, también reciben comentarios del cliente para ver si pueden mejorar otros aspectos, como el servicio al cliente o la comunicación.

## Servicios del Construction Manager (Gerente de la construcción)

Los servicios proporcionados por un gerente de construcción pueden incluir:

- Asesoramiento sobre el desarrollo del informe (si se designa en esta etapa).
- Asesoramiento en contratación.
- Asesoramiento sobre inspecciones de la obra.



- Asesoramiento sobre la viabilidad, capacidad de construcción, coste y programación del diseño.
- Asesoramiento en aprobaciones legales.
- Definición de indicadores clave de desempeño para contratistas.
- Asesoramiento sobre la necesidad de pruebas e inspecciones.
- Planificación y control de costes.
- Preparación de un programa de construcción y definición de métodos de trabajo en la obra.
- Identificación de posibles contratos comerciales.
- Licitación de contratos comerciales.
- Consentimiento para la subcontratación de trabajo por parte de contratistas comerciales.
- Organización de alojamiento en la obra, vallas, carreteras y pasillos, drenaje, suministro de energía y agua.
- Organizar mano de obra para ciertas actividades de la obra (como la limpieza).
- Gestión de inspectores de obra.
- Coordinar la divulgación de información.
- Gestionar y coordinar contratos comerciales, incluso actuar como administrador de contratos, llevar a cabo o coordinar inspecciones , emitir instrucciones y certificados , etc.
- Coordinar el trabajo de los empresarios legales.
- Testimonios y puesta en marcha coordinada.
- Cotejar la información as-built, la creación de un manual de propietario , la construcción del usuario manual, manual de proyecto , el archivo de salud y seguridad, pre-construcción de la información y plan de fase de construcción .
- Monitoreo de indicadores clave de desempeño.
- Administrar la obra.
- Presidir reuniones de progreso de la obra y preparar informes de progreso para el cliente.

De todos estos temas se trata, desde una perspectiva práctica y profesional, la guía práctica del Construction Management. Gestión integral de la construcción.